MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

17280 *REAL DECRETO 1199/2007, de 14 de septiembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diez cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Textil, Confección y Piel.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con

eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, tal como indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos, articulados en un Catálogo Modular de Formación Profesional.

En desarrollo del artículo 7, se establecieron la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Con arreglo al artículo 3.2, según la redacción dada por este último real decreto, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales permitirá identificar, definir y ordenar las cualificaciones profesionales y establecer las especificaciones de la formación asociada a cada unidad de competencia; así como establecer el referente para evaluar y acreditar las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación.

Por el presente real decreto se establecen diez nuevas cualificaciones profesionales, correspondientes a la Familia Profesional Textil, Confección y Piel, que se definen en los Anexos 278 a 287, así como sus correspondientes módulos formativos que están incorporados al Catálogo Modular de Formación Profesional. avanzando así en la construcción del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Estas cualificaciones podrán ser acreditadas de acuerdo al desarrollo normativo de lo dispuesto en el artículo 8.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, así como a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en la Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, desarrollada por el Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo.

Según establece el artículo 5.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, corresponde a la Administración General del Estado, en el ámbito de la competencia exclusiva atribuida al Estado por el artículo 149.1.1.ª y 30.ª de la Constitución Española, la regulación y la coordinación del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, sin perjuicio de las competencias que corresponden a las Comunidades Autónomas y de la participación de los agentes sociales.

Conforme al artículo 7.2 de la misma ley orgánica, se encomienda al Gobierno, previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinar la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y aprobar las cualificaciones que proceda incluir en el mismo, así como garantizar su actualización permanente. El presente real decreto ha sido informado por el Consejo General de Formación Profesional y por el Consejo Escolar del Estado, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Educación y Ciencia y de Trabajo y Asuntos Sociales, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 14 de septiembre de 2007,

D I S P O N G O :

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Este real decreto tiene por objeto establecer determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional, regulado por el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Dichas cualificaciones y su formación asociada correspondiente tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Cualificaciones profesionales que se establecen.*

Las cualificaciones profesionales que se establecen corresponden a la Familia Profesional Textil, Confección y Piel y son las que a continuación se relacionan, ordenadas por niveles de cualificación, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Acabado de pieles. Nivel 2	Anexo CCLXXVIII
Aprestos y acabados de materias y artículos textiles. Nivel 2 .	Anexo CCLXXIX
Estampado de materias textiles. Nivel 2	Anexo CCLXXX
Tejeduría de punto por trama o recogida. Nivel 2	Anexo CCLXXXI
Tejeduría de punto por urdimbre. Nivel 2	Anexo CCLXXXII
Diseño técnico de estampación textil. Nivel 3	Anexo CCLXXXIII
Gestión de la producción y calidad en tenerías. Nivel 3	Anexo CCLXXXIV
Mantenimiento de bienes culturales en textil y piel. Nivel 3 ..	Anexo CCLXXXV
Patronaje de artículos de confección en textil y piel. Nivel 3 .	Anexo CCLXXXVI
Patronaje de calzado y marroquinería. Nivel 3	Anexo CCLXXXVII

Disposición adicional única. *Actualización.*

Atendiendo a la evolución de las necesidades del sistema productivo y a las posibles demandas sociales, en lo que respecta a las cualificaciones establecidas en el presente real decreto, se procederá a una actualización del contenido de los anexos cuando sea necesario, siendo en todo caso antes de transcurrido el plazo de cinco años desde su publicación.

Disposición final primera. *Actualización de las cualificaciones establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo Modular de Formación Profesional.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, se

procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos LXX y LXXI:

Uno. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo LXX: Ensamblaje de materiales», sustituyendo la denominación de la unidad de competencia «UC195_2. Reconocer materias primas y productos de confección» por la denominación de «UC195_2. Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería».

Dos. Se modifica la cualificación profesional establecida como «Anexo LXXI: Corte de materiales», sustituyendo la denominación de la unidad de competencia «UC195_2. Reconocer materias primas y productos de confección» por la denominación de «UC195_2. Reconocer materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería».

Disposición final segunda. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.ª y 30.ª de la Constitución Española y al amparo del apartado 2 de la disposición final primera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y de la habilitación que confieren al Gobierno el artículo 7.2 y la disposición final tercera de la citada ley orgánica, así como el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 14 de septiembre de 2007.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta Primera del Gobierno
y Ministra de la Presidencia,

MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANEXO CCLXXVIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ACABADO DE PIELES
Familia profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 2
Código: TCP278_2

Competencia general:

Realizar las operaciones de los acabados de las pieles, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la producción con la calidad requerida en los plazos previstos, con sostenibilidad ambiental, y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0191_2: Preparar productos para los tratamientos de las pieles.
UC0887_2: Preparar pieles para su acabado.
UC0888_2: Realizar el acabado de las pieles.
UC0889_2: Clasificar las pieles acabadas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas o grandes empresa del sector de curtidos de pieles de vacuno, ovino con y sin lana, caprino y otros tipos.

Sectores productivos:
En el subsector de curtidos fundamentalmente en empresas cuyas actividades básicas son el acabado de la piel, en el área de fabricación, concretamente en los procesos de transformación de las pieles de animal en piel y cuero.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Operador-preparador de mezclas y de pesar en laboratorio de tenerías.
Operador de máquinas pigmentadoras de pieles.
Operador de máquinas de abrillantar, charolar, pulir pieles.
Operador de máquinas de rebajar en seco y esmerilar pieles.
Operador de máquinas automáticas y manual de clavar pieles.
Operador de máquinas de plancha y prensa en continuo de pieles.
Clasificador de pieles.
Operador de máquinas de medir pieles.
Operador de adocenar, empaquetar, embalar y rectractilar pieles.

Formación asociada: (450 horas)

Módulos Formativos
MF0191_2: Química aplicada al proceso de curtidos. (120 horas)
MF0887_2: Procesos previos al acabado de las pieles. (120 horas)
MF0888_2: Procesos de acabado de las pieles. (150 horas)
MF0889_2: Clasificación de pieles acabadas. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR PRODUCTOS PARA LOS TRATAMIENTOS DE LAS PIELES
Nivel: 2
Código: UC0191_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de preparación de productos para los tratamientos de pieles.
CR1.1 Los productos y concentraciones a utilizar se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica. CR1.2 Las máquinas, productos y pieles se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 La selección de procedimientos determina el orden de preparación de las disoluciones.

RP2: Realizar las disoluciones en las condiciones preestablecidas, previa medición de las cantidades calculadas de cada producto.
CR2.1 Los aparatos e instrumentos se seleccionan para medir los productos.
CR2.2 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.
CR2.3 La manipulación de los productos se realiza cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección medioambiental.
CR2.4 La medición y disolución de productos se realiza con equipos de distintos grados de automatización.
CR2.5 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.

RP3: Verificar que las características de las disoluciones se ajustan a las especificaciones fijadas.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Las disoluciones preparadas para su incorporación al proceso productivo se comprueba que cumplen los criterios establecidos de homogeneidad, pH, densidad, viscosidad y temperatura.
CR3.3 La toma de muestras para verificación se realiza en el tiempo y forma indicados en la orden de fabricación.
CR3.4 Las desviaciones con el nivel de no conformidad, se comunican al personal que corresponda.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos, a fin de obtener resultados óptimos y predecibles.
CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.
CR4.2 Los sensores de las máquinas se comprueban con equipos externos calibrados (pH-metros, termómetros, medidores de volumen y de caudal...).
CR4.3 Los fallos de los elementos productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.
CR4.4 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.

CR4.5 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Comprobar la conservación de los productos químicos y aceptarlos para su posterior incorporación al proceso.
CR5.1 Los productos químicos utilizados se identifican debidamente, permitiendo su aceptación o rechazo para su incorporación al proceso de producción.
CR5.2 La correcta conservación del producto y del embalaje indica el buen estado de los colorantes, productos químicos y auxiliares.
CR5.3 Los productos se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.
CR5.4 Los equipos de protección individual se utilizan y se mantienen en condiciones operativas.

RP6: Aportar la información técnica respecto al trabajo realizado, contribuyendo a la gestión de stock, a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR6.1 Los productos y disoluciones preparadas se etiquetan para permitir su identificación, a fin de integrarse en el proceso.
CR6.2 La producción realizada y sus incidencias quedan registradas con precisión.
CR6.3 La información se registra para permitir la gestión de stocks, de acuerdo con los procedimientos de la empresa.

<u>**Contexto profesional:**</u>

Medios de producción:
Laboratorio, almacén de productos y pasarela de bombos. Basculas, batidoras, mezcladores, instrumentos y aparatos de ensayos fisicoquímicos, instrumental de toma de muestras, material general de laboratorio de ensayos. Equipo informático.

Productos y resultados:
Preparaciones de mezclas de productos para el tintado y engrasado de las pieles. Muestras de tratamientos específicos de las materias primas. Registro de datos. Colorantes, productos químicos y auxiliares. Agua de proceso. Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas o recetas. Orden de producción. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad. Manual de mantenimiento de equipos e instrumentos. Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Trabajos realizados. Situación de la calidad de los tratamientos de ennoblecimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR PIELES PARA SU ACABADO
Nivel: 2
Código: UC0887_2

<u>**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**</u>

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de preparación de productos para los tratamientos de pieles.
CR1.1 El proceso de transformación del producto se identifica mediante la interpretación de la ficha técnica.
CR1.2 Los procedimientos a seguir y los productos químicos a utilizar se determinan a partir de la identificación de las características de la piel y especificaciones del producto acabado.
CR1.3 Los equipos, máquinas y herramientas que intervienen en los procesos mecánicos y químicos previos al acabado se corresponden exactamente con los previstos en la ficha técnica.

RP2: Realizar procesos mecánicos previos al acabado de las pieles siguiendo las órdenes de producción, en función de la calidad establecida, y de acuerdo con las normas de seguridad y protección medioambiental implantadas.
CR2.1 Los tratamientos se realizan en las máquinas y conforme a los horarios programados según la interpretación de las fichas técnicas.
CR2.2 Los parámetros de las máquinas (presión, velocidad, aspiración de polvo y partículas, entre otros) se programan y ajustan según procedimiento de trabajo.
CR2.3 Las operaciones de ablandado, esmerilado, rebajado en seco, molado, desempolvado y recortado se realizan comprobando el tacto, lijado, espesor, ausencia de partículas superficiales, saneado, entre otras, a fin de conseguir las especificaciones del producto final.
CR2.4 La manipulación de las pieles se realiza cumpliendo las normas de seguridad y protección ambiental.
CR2.5 Las modificaciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos establecidos por la empresa.

RP3: Realizar las operaciones de humectado y batanado de las pieles previas al acabado, a fin de conseguir la calidad prevista, en las condiciones de seguridad y protección ambiental establecidas.
CR3.1 Los tratamientos de humectado y batanado se realizan en las pigmentadoras u otras máquinas adecuadas al tratamiento, conforme a los horarios programados según la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR3.2 La limpieza de máquinas e instalaciones productivas se realiza controlando el consumo de agua y vertidos, según los procedimientos de la empresa.
CR3.3 Los parámetros de las máquinas y pistolas (presión del aire, abertura de las boquillas, velocidad) se programan y ajustan según procedimiento de trabajo establecidos.
CR3.4 Las pieles seleccionadas sin imperfecciones se incorporan a las máquinas correspondientes, según la programación establecida.
CR3.5 Las alteraciones de la programación se comunican según procedimientos establecidos por la empresa.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR4.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.
CR4.2 El mantenimiento de primer nivel se realiza sin perjudicar a piezas, sensores y otros elementos, no implicados en dicho mantenimiento.
CR4.3 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR4.4 Las incidencias se resuelven con el mínimo daño de las pieles, reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR4.5 La limpieza de máquinas y de instalaciones productivas se realiza y se supervisa según los procedimientos de la empresa y controlando el consumo de agua y su vertido.
CR4.6 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR5.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR5.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR5.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR5.4 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes con una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

RP6: Aportar la información técnica referente del trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR6.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR6.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades se realiza para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR6.3 La información se recoge y se archiva a fin de aportar criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

<u>Contexto profesional:</u>

Medios de producción:
Pistolas manuales. Máquinas de ablandar, esmerilar, rebajar en seco, desempolvar, recortar, pigmentadoras, batanes, entre otras. Equipo de aire comprimido. Equipo informático.

Productos y resultados:
Pieles tratadas en procesos intermedios de acabados. Pieles rechazadas por falta de calidad.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Programas de fabricación. Hojas de producción. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de materias primas. Plazos de entrega y productos semielaborados y finales. Costos industriales del producto. Movimiento de “stock”. Programa de mantenimiento preventivo.
Generada: Informes de proceso y producción. Gestión de la información de movimiento de pieles. Registro de incidencias. Órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Situación del proceso, medios e instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL ACABADO DE LAS PIELES
Nivel: 2
Código: UC0888_2

<u>Realizaciones profesionales y criterios de realización:</u>

RP1: Interpretar las fichas técnicas de producción para organizar el proceso del acabado según técnicas, productos, efecto final a conseguir y poder cubriente de las pieles.
CR1.1 Las pieles que se van a tratar se reconocen e identifican según lo indicado en la ficha técnica.
CR1.2 Las operaciones de acabado que se indican en las fichas técnicas se identifican y relacionan con el efecto final que se ha de conseguir, y con el tipo de piel.
CR1.3 Las máquinas de aplicación de acabados y auxiliares, accesorios que intervienen y parámetros que hay que controlar, se identifican con la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR1.4 La determinación del procedimiento de trabajo, y su organización se identifica con la correcta interpretación de las fichas técnicas y los procedimientos de la empresa.

RP2: Programar equipos y máquinas para aplicar en superficie la preparación de acabado, ajustando parámetros, y disponiendo materiales, mezclas y productos.
CR2.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas se realiza para asegurar que los tratamientos se ejecutan en las máquinas, horarios programados y condiciones adecuadas.
CR2.2 Las máquinas donde se van a realizar las operaciones de acabado (sistemas de felpas, pigmentadoras, de pintar, de rodillos, de imprimir o grabar, de cortina) se verifican, comprobando que estén limpias y en condiciones de ser utilizadas.
CR2.3 Los parámetros de las máquinas se programan y ajustan con exactitud y seguridad, según instrucciones y procedimiento de trabajo.
CR2.4 La preparación de la mezcla para el acabado se realiza añadiendo los colorantes y productos químicos de la formulación, en el orden y en las condiciones que se indican en la ficha técnica y siguiendo los procedimientos de la empresa, con seguridad y respetando las condiciones ambientales.
CR2.5 Las pieles que se van a tratar se preparan de forma adecuada, según el tipo de máquina que se va a utilizar, lo indicado en la ficha técnica y/o en los procedimientos de la empresa.
CR2.6 Las alteraciones de la programación se comunican según procedimientos establecidos por la empresa.
CR2.7 La correcta programación se realiza para asegurar el orden de la adición de los productos químicos y auxiliares en las cantidades establecidas.

RP3: Operar con las máquinas y controlar los procesos y las pieles, a fin de realizar los tratamientos de acabados con la calidad y las especificaciones previstas, en condiciones de seguridad y sostenibilidad ambiental.
CR3.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, se realiza para asegurar que se procesan las pieles previstas con los productos, sistemas de maquinaria y condiciones de proceso predeterminados.

CR3.2 Las operaciones de acabados de las pieles se realizan en las máquinas previstas (sistemas de felpas, pigmentadoras, de pintar, de rodillos, de imprimir o grabar, de cortina), en condiciones de seguridad, vigilando las presiones de las prensas, su temperatura y el tiempo de retención.
CR3.3 Las condiciones y los parámetros del acabado de las pieles, como igualación del color, cantidad de carga aplicada, cobertura de los defectos, brillo obtenido y el tacto superficial del acabado, entre otros, se regulan o se consiguen correctamente dentro de los límites de responsabilidad asignados.
CR3.4 Las muestras de pieles y de las mezclas de productos, en distintos momentos del proceso, se obtienen en los tiempos prefijados y en condiciones de seguridad.
CR3.5 Las parámetros de control de las presiones de pulverización, cantidad de carga de productos por unidad de superficie y abertura del abanico de pulverizado, se ajustan con arreglo a los resultados de las muestras obtenidas.
CR3.6 Los criterios de sostenibilidad industrial se aplican, minimizando residuos, consumos de agua en la limpieza de las cintas transportadoras, de las cubetas de las cabinas de pintado y de los cilindros de las máquinas de rodillos, así como los consumos de energía y productos químicos.
CR3.7 Las alteraciones de la programación, previamente aprobadas, se comunican según procedimientos de la empresa.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de acabado, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.
CR4.2 Los sensores de las máquinas se comprueban con equipos externos calibrados (pH-metros, termómetros, medidores de volumen y de caudal, entre otros).
CR4.3 Las incidencias se reparan con el mínimo daño de las pieles, reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR4.4 Los fallos de las máquinas de producción se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.
CR4.5 La limpieza de máquinas y de instalaciones productivas se realiza y se supervisa según los procedimientos de la empresa, controlando el consumo de agua, productos químicos y su vertido.
CR4.6 La documentación generada en el mantenimiento de primer nivel se cumplimenta verificando que sea exacta y completa.
CR4.7 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR5.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR5.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades se realiza para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR5.3 La información se examina y registra aportando criterios de mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR6.4 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes con una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Instrumental de laboratorio para disoluciones y valoraciones. Almacén de productos. Máquinas: pigmentadoras, prensas, rollers, de pintar, de imprimir o estampar, de grabar, de abrillantar, de lanchar, entre otras. Instrumental de toma de muestra, colorímetros. Equipo informático.

Productos y resultados:
Producción de pieles acabadas en la cantidad, calidad y plazos fijados. Muestras de tratamientos específicos de las materias primas. Colorantes, pigmentos, productos químicos y auxiliares. Agua de proceso. Disoluciones, dispersiones y emulsiones aptas para su uso.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fórmulas de fabricación. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), disponibilidad y manuales de instrucciones. Relación de útiles y disponibilidad. Programa de mantenimiento preventivo. Fichas técnicas.
Generada: Información de proceso. Consumo de productos químicos y auxiliares. Partes de trabajo: producción, tiempos, incidencias. Estado de instalaciones y máquinas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CLASIFICAR LAS PIELES ACABADAS
Nivel: 2
Código: UC0889_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la información sobre la piel terminada, a fin de contribuir a la ejecución del clasificado de las pieles.
CR1.1 El proceso de clasificación de los productos terminados se identifica mediante la interpretación de la ficha técnica.
CR1.2 El tipo de acabado realizado para obtener la calidad del producto final, se determina mediante el análisis de las características de la piel.

CR1.3 La expedición de las pieles se determina a partir de las características técnicas, económicas y funcionales del transporte que se va a realizar.

RP2: Comprobar la calidad del acabado conforme a los criterios de referencia establecidos, verificando las pieles.
CR2.1 Las pieles acabadas se observan, de forma individual, para verificar sus características, comparándolas con muestras de referencias en función de sus aplicaciones.
CR2.2 Los tipos de pieles acabadas se agrupan en lotes por su naturaleza, propiedades, características y sus aplicaciones en la confección de artículos de vestir, calzado y marroquinería y usos industriales, según el tamaño, grosor y calidad.
CR2.3 La medición de los parámetros de las pieles se realiza con los instrumentos y procedimientos adecuados, en las condiciones ambientales que correspondan, expresando los resultados en las unidades, simbología y terminología correspondientes.
CR2.4 Los defectos más comunes en pieles y cueros debidos a fallos en sus procesos de fabricación o tratamiento, se identifican según criterios de calidad establecidos por la empresa.

RP3: Realizar la clasificación de pieles acabadas para preparar lotes por artículos.
CR3.1 La visualización de la forma individual de las pieles se realiza para su clasificación, considerando su estado de uniformidad, regularidad y diseño.
CR3.2 Los defectos y anomalías más frecuentes de las pieles se detectan de forma rigurosa por su incidencia en la calidad, valor añadido y características finales del producto.
CR3.3 Las características de la piel y especificaciones del producto final se verifican mediante el análisis de los niveles de clasificación realizados, para proceder a su medición y embalaje.
CR3.4 Las características de la piel y especificaciones del producto final se verifican según calidades y aplicaciones, considerando las normas técnicas de la empresa, para proceder a su medición y embalaje.
CR3.5 La clasificación de las pieles se realiza por calidades, gruesos y tamaños, para componer lotes de expedición.
CR3.6 Las pieles se apilan adecuadamente considerando las condiciones ambientales (temperatura y grado de humedad) y cumpliendo los criterios básicos de almacenamiento y seguridad.

RP4: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado de clasificación de pieles, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR4.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR4.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades se realiza para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR4.3 La información se examina y registra para aportar criterios de mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Laboratorio. Mesas de clasificación con pantalla. Máquinas de medición de áreas y grosores. Equipo informático.

Productos y resultados:
Lotes de pieles acabadas y clasificadas según sus características y defectos. Registro de datos. Gestión de la información de producción.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Situación de pedidos. Lotes, características y plazo de disponibilidad de las pieles acabadas. Plazos de entrega y productos semielaborados y finales. Movimiento de "stock".
Generada: Partes de trabajo. Programa y órdenes de trabajo. Hojas de producción. Hojas de ruta. Situación del proceso, medios e instalaciones. Instrucciones de corrección y ajuste de proceso.

MÓDULO FORMATIVO 1: QUÍMICA APLICADA AL PROCESO DE CURTIDOS
Nivel: 2
Código: MF0191_2
Asociado a la UC: Preparar productos para los tratamientos de las pieles
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los productos químicos, grasas y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de las pieles, y sus normas generales de seguridad.
CE1.1 Interpretar los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.
CE1.2 Reconocer el nombre de los productos químicos más utilizados en la industria del curtido y relacionarlos con su fórmula.
CE1.3 Clasificar los productos químicos a partir del nombre y de la fórmula (ácidos, bases, oxidantes...).
CE1.4 Reconocer las características organolépticas, físicas y químicas de los productos químicos, grasas y colorantes utilizados en los tratamientos de las pieles.
CE1.5 Aplicar los criterios generales de seguridad y protección medioambiental a la manipulación y almacenamiento de los productos químicos utilizados en los tratamientos de las pieles.

C2: Preparar disoluciones con la técnica y equipos apropiados, aplicando los criterios generales de seguridad.
CE2.1 Reconocer, describir y utilizar los distintos sistemas de expresión de la concentración.
CE2.2 Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones.
CE2.3 Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.
CE2.4 Seleccionar el equipo adecuado y realizar la preparación de disoluciones, dispersiones y emulsiones con pulcritud, y aplicando los criterios generales de seguridad y medioambientales.

CE2.5 A partir de su esquema, describir las partes y el funcionamiento de una instalación automática de disoluciones.

C3: Verificar las disoluciones preparadas, aplicando los criterios generales de seguridad.

CE3.1 Seleccionar las características generales de uniformidad y estabilidad que deben tener las disoluciones, dispersiones y emulsiones preparadas.

CE3.2 Seleccionar el equipo y la forma de medir las características de las disoluciones (temperatura, pH, densidad y concentración).

CE3.3 Comprobar las disoluciones preparadas en función de los cálculos realizados y los procedimientos aplicados, siguiendo las normas generales de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2.

Contenidos:

1. Naturaleza de los compuestos químicos

Elementos químicos, configuración electrónica y tabla periódica.
Enlaces químicos y moléculas.
Nomenclatura y formulación de los compuestos químicos.

2. Reacciones químicas

Estequiometría de las reacciones químicas.
Energía de las reacciones químicas.
Equilibrio químico.

3. Química del agua

Naturaleza y características.
Dureza del agua.
Tratamientos.

4. Productos químicos

Reacciones ácido-base. Disociación de ácidos y bases.
Concepto de pH. Medida de pH.
Principales productos ácidos y básicos utilizados en la industria del curtido y sus propiedades.
Disoluciones amortiguadoras de pH.
Principales sales utilizadas en la industria del curtido.
Hidrólisis. Efecto del ión común.
Química del carbono.
Principales grupos funcionales.
Nomenclatura y formulación de los compuestos orgánicos.
Tipos y propiedades de los productos tensoactivos.
Tipos y propiedades de los colorantes.
Etiquetado de los productos químicos.
Criterios de conservación y almacenamiento de productos químicos.

5. Disoluciones, dispersiones y emulsiones

Formas de expresar la concentración de las disoluciones.
Métodos y equipos para medir pesos y volúmenes.
Métodos y equipos para preparar disoluciones, dispersiones y emulsiones.
Propiedades de las disoluciones y su medida (estabilidad, pH, concentración, temperatura, conductividad).
Equipos automáticos para preparar disoluciones.

6. Criterios de seguridad y medioambientales en la preparación, manipulación, conservación y eliminación de disoluciones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación de productos y disoluciones para los tratamientos de las pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

— Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PROCESOS PREVIOS AL ACABADO DE LAS PIELES
Nivel: 2
Código: MF0887_2
Asociado a la UC: Preparar pieles para su acabado
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las principales operaciones de preparación para el acabado de pieles.

CE1.1 Relacionar las operaciones de preparación con su finalidad y las características de las pieles (esmeriladas, planchadas, rasadas, entre otras) sobre las que se realizan.

CE1.2 Reconocer el fundamento físico o químico en que se basan las operaciones de preparación de las pieles.

CE1.3 Identificar y describir las máquinas de uso más común en los procesos previos al acabado, así como sus prestaciones.

CE1.4 Describir la secuencia de operaciones necesarias para la preparación de las pieles para su posterior acabado, según la información recibida, medios y materiales que hay que utilizar.

CE1.5 Identificar los parámetros que se deben controlar durante el proceso de preparación, en función de las operaciones que se van a seguir y conseguir las características buscadas.

C2: Analizar fichas técnicas empleadas en las operaciones de preparación de pieles.

CE2.1 Enumerar y describir los diferentes apartados que contiene la ficha técnica de producción.

CE2.2 Reconocer los productos químicos utilizados y su acción en las recetas de los tratamientos de preparación.

CE2.3 A partir de la ficha técnica correspondiente, describir las acciones que habría que llevar a cabo para realizar dicho tratamiento previo.

CE2.4 Comparar fichas técnicas de operaciones previas al acabado, valorando las condiciones de cada una y la conveniencia de su aplicación.

C3: Realizar las operaciones de preparación de pieles para su posterior tratamiento y procesado.

CE3.1 Explicar los procedimientos para realizar los tratamientos previos al acabado, en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.

CE3.2 A partir de su esquema, enumerar y describir las diferentes partes de las máquinas y su funcionamiento.

CE3.3 Identificar los tipos de riesgos laborales y las medidas de preservación del ambiente que se deben tener en cuenta en los distintos procesos o tratamientos.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación de pieles:

— *Identificar los parámetros que se deben controlar en las pieles, en relación con los medios y materiales que hay que utilizar.*
— *Identificar los parámetros de las operaciones de tratamiento previas al acabado, según las especificaciones del producto final.*
— *Programar y ajustar los parámetros de las máquinas pigmentadoras, rodillos, planchas u otras, según procedimiento de trabajo.*
— *Respetar las normas ambientales y de riesgos laborales.*
— *Incorporar las pieles y disoluciones a las pistolas cuando corresponda, según la programación establecida.*
— *Realizar con habilidad y destreza las operaciones de lijado, planchado y/o rasado de forma ordenada, con sentido estético, según diseño y en el tiempo previsto.*
— *Identificar los problemas relativos a la calidad y a sus causas, de forma correcta y dentro de los límites de responsabilidad asignados.*
— *Obtener muestras de pieles en curso de proceso y de los finales de preparación, en los tiempos prefijados, en condiciones de seguridad.*
— *Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realizan los tratamientos de preparación.*

CE3.5 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación de máquinas e instalaciones para las operaciones de preparación de las pieles para el acabado posterior de las mismas:

— *Programar y ajustar los parámetros de las máquinas según procedimiento de trabajo y seguridad.*
— *Realizar la limpieza de máquinas e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, su vertido y restos de pieles, con seguridad.*
— *Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realizan las operaciones.*
— *Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua y energía.*

C4: Comprobar la concordancia entre la piel obtenida y las especificaciones programadas, en los procesos previos de acabado.

CE4.1 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden producir en los tratamientos de preparación de pieles.

CE4.2 Observar distintas pieles y cueros en curso de proceso para verificar sus características en función de sus aplicaciones comparando con muestras de referencias.

CE4.3 Comparar visualmente las pieles para la concordancia entre los resultados obtenidos y los programados.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.3.

Otras capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Contenidos:

1. Tratamientos previos al acabado

Clasificación y objetivo general.

Fundamentos y principales características.

2. Tratamientos mecánicos

Preparación de la piel: ablandar, recortar, lijar, desempolvar, rebajar en seco, clavar y molar.

Preparación de la lana en el double-face: planchado, rasado, decolorado y prensado.

Métodos de aplicación.

Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.

Control de parámetros de pieles y máquinas.

3. Tratamientos químicos

Preparación del cuero: rehumectado, abatanado.

Métodos de aplicación.

Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.

Control de parámetros de pieles y máquinas.

4. Criterios de calidad y defectos

Conformidad de los tratamientos previos al acabado.

Igualación. Defectos. Solideces.

5. Seguridad personal y prevención de riesgos ambientales en los tratamientos de preparación a los acabados de pieles

Normas de calidad y seguridad ambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.

Seguridad y prevención de riesgos laborales en los tratamientos.

Accidentes más comunes en las máquinas de preparación de los acabados de pieles.

Equipos de protección personal específicos.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
— Taller de curtición de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con los la preparación de pieles para su acabado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROCESOS DE ACABADO DE LAS PIELES
Nivel: 2
Código: MF0888_2
Asociado a la UC: Realizar el acabado de las pieles
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los pigmentos, colorantes, ligantes, aprestos y auxiliares que se emplean para el acabado de pieles, así como sus características y normas de seguridad, para su correcta utilización.
CE1.1 Identificar y describir las principales características de los pigmentos, colorantes, ligantes, aprestos y auxiliares, así como la clasificación por su naturaleza y por su uso en los acabados de pieles.
CE1.2 Relacionar las familias de pigmentos con el tipo de acabado que se quiera dar a las pieles.
CE1.3 Reconocer los nombres comerciales de los pigmentos más importantes y a que familia pertenecen.
CE1.4 Describir las modificaciones que sufre la piel en los acabados para hacerlo apto al uso final al que es destinado.
CE1.5 Identificar los tipos de riesgos laborales y las medidas de preservación ambiental que se deben tener en cuenta en los distintos procesos o tratamientos.

C2: Observar las formulaciones que se emplean en acabado de pieles y los productos que intervienen.
CE2.1 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de acabados y su función.
CE2.2 Identificar las diferentes formas de expresar la concentración de los productos químicos en las formulaciones de acabados.
CE2.3 Interpretar los parámetros temperatura, tiempo, secado y otros, de diferentes procesos de acabado de pieles.
CE2.4 Analizar y describir las acciones que habría que llevar a cabo para realizar el acabado, a partir de la ficha correspondiente.

C3: Realizar las operaciones de acabado de pieles aplicando los criterios generales de seguridad.
CE3.1 Explicar los procedimientos para realizar operaciones de acabado, en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.
CE3.2 Enumerar y describir a partir de su esquema las diferentes partes de las máquinas y su funcionamiento.
CE3.3 Expresar la forma de llevar a cabo los acabados y las acciones de autocontrol para que el acabado se lleve a cabo correctamente.
CE3.4 Describir la finalidad de las operaciones de ajustado de color, brillo, planchado, entre otras.
CE3.5 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de acabado de pieles:
— Identificar los parámetros que se deben controlar en las pieles, en relación con los medios y materiales que hay que utilizar.
— Organizar las actividades de preparación de pieles, según la información recibida, medios y material que hay que utilizar, determinando la secuencia de las operaciones.
— Describir la puesta a punto de estas máquinas (comprobar su estado de limpieza, carga de pieles, programación de la máquina).
— Identificar los parámetros de las operaciones de acabado, según las especificaciones del producto final.
— Realizar con habilidad y destreza las operaciones de acabado de forma ordenada, con sentido estético y en el tiempo previsto.
— Programar y ajustar los parámetros de las máquinas o pigmentadoras según procedimiento de trabajo.
— Incorporar las pieles y disoluciones a las pigmentadoras según la programación establecida.
— Realizar la limpieza de máquinas o pistolas e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, productos químicos y su vertido.
— Identificar los problemas relativos a la calidad y a sus causas, de forma correcta, dentro de los límites de responsabilidad asignados.
— Obtener muestras de pieles en proceso, en los tiempos prefijados, en condiciones de seguridad.
— Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realizan los tratamientos de acabado.
— Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía y productos químicos.
CE3.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación de máquinas e instalaciones para el proceso de acabado de las pieles:
— Programar y ajustar los parámetros de las máquinas según procedimiento de trabajo y con seguridad.
— Realizar la limpieza de máquinas e instalaciones productivas controlando el consumo de agua, su vertido y restos de pieles con seguridad.
— Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se realizan las operaciones.
— Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua y energía.

C4: Comprobar la concordancia entre la piel obtenida y las especificaciones programadas en los procesos de acabado.
CE4.1 En un supuesto práctico comparar visualmente colores de pieles, para evaluar la concordancia entre el color obtenido y el programado.
CE4.2 Comparar colores de pieles por medio de sus coordenadas cromáticas.
CE4.3 Enumerar y describir los principales defectos que se pueden identificar en los acabados según los distintos procedimientos.
CE4.4 Observar distintas pieles y cueros en curso para verificar sus características en función de sus aplicaciones, comparando con muestras de referencias.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.1 y CE4.4.
Otras capacidades:
Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Cumplir con las normas de correcta producción.

<u>**Contenidos:**</u>

1. Características que debe cumplir el acabado de las pieles
Causas de las alteraciones y endurecimientos del cuerpo de la piel.
Procedimientos para disimular el remanente de lijado.
Modos de protección de los agentes externos durante el uso.
Resistencia al agua y al frote.
Tacto y aspecto agradable.
Uniformidad en el color.

2. Tipos de acabados
Según la técnica: abrillantables, abrillantables y con planchas, con plancha, a soplete, a cortina.
Según los productos: caseínicos, plásticos o con polímeros, nitrocelulósicos, charol, poliuretanicos.
Según su efecto y poder cubriente: anilina, semi-anilina, pigmentado, fantasía, dobles tonos, patinados y otros.
Protección del sustrato de agentes externos: fricciones, rasguños, arañazos, ataque por la luz, ataque por el agua y otros disolventes, tracción, doblado, entre otros.

3. Fundamentos de los tratamientos y maquinaria utilizada en acabados de pieles
Relación de componentes. Proporción ligante/sólidos.
Poder cubriente. Carga de producto.
Tipos y características de los ligantes: naturales, acrílicos, poliuretánicos y otros.
Fases del acabado o capas: impregnación o pre-fondo, fondo, capas intermedias, capas de efecto o contraste, y top, laca o apresto.
Tensión artificial y tensión interfacial.
Máquinas: de pintar, de rodillos, de imprimir, de cortina, de planchar, de lustrar, de granear, entre otras.

4. Principales características y métodos de aplicación de las principales familias de colorantes, pigmentos y otros productos químicos
Pigmentos inorgánicos.
Pigmentos orgánicos.
Colorantes ácidos y premetalizados.
Colorantes catiónicos.
Ligantes: termoplásticos y no termoplásticos.
Lacas o aprestos.
Productos auxiliares: ceras, espesantes, reticulantes, hidrofugantes, penetradores, diluyentes y disolventes.
Estampados, prensado.

5. Criterios de calidad del acabado
Conformidad de los tratamientos de acabado. Igualación.
Aspecto de la piel acabada: óptico (brillo y color), tacto (toque, volumen, redondez), olfato: aromas que evoquen materiales (olor a cuero: tanino entre otros).
Defectos del acabado.
Solideces.

6. Seguridad personal y prevención de riesgos ambientales en los tratamientos de acabados de pieles
Normas de calidad y seguridad ambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.
Seguridad y prevención de riesgos laborales en los tratamientos.
Accidentes más comunes en las máquinas de los acabados de pieles.
Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

<u>**Parámetros de contexto de la formación:**</u>

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
— Laboratorio de ensayos de 60 m².
— Taller de curtición de 150 m².

Perfil profesional del formador
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del acabado de las pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— <u>Formación académica</u> de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— <u>Experiencia profesional</u> de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: CLASIFICACIÓN DE PIELES ACABADAS
Nivel: 2
Código: MF0889_2
Asociado a la UC: Clasificar las pieles acabadas
Duración: 60 horas

<u>**Capacidades y criterios de evaluación:**</u>

C1: Identificar distintos tipos de pieles en diferentes momentos del proceso de acabado.
CE1.1 Identificar las características técnicas y de calidad de las pieles en proceso de acabado.
CE1.2 Identificar los distintos tratamientos que reciben las pieles en proceso de acabado.
CE1.3 Distinguir el estado de fabricación de un lote de pieles diferentes: semi-terminadas, terminadas, entre otras.
CE1.4 Realizar ensayos, por procedimientos sencillos, de pieles acabadas para comprobar los parámetros que las distinguen.

C2: Clasificar las pieles en función de la calidad del acabado aplicado.
CE2.1 Clasificar los distintos tipos de pieles acabadas y describir sus características técnicas y de calidad.
CE2.2 Indicar el tipo de acabado más conveniente para cada calidad de piel.
CE2.3 Identificar y describir los determinantes de calidad más frecuentes en las pieles.
CE2.4 Enumerar los defectos que se pueden detectar en las distintas pieles.
CE2.5 Clasificar distintos defectos de las pieles para determinar a que artículo deben destinarse.
CE2.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de clasificación de pieles acabadas:
— Visualizar de forma individual las pieles.
— Separar las pieles por su naturaleza y origen.
— Reconocer la calidad del acabado.
— Separar aquellas que presentan defectos.
— Agrupar por calidad.
— Cumplimentar la documentación relativa al trabajo realizado.

C3: Aplicar técnicas de medir y de identificar lotes de pieles.
CE3.1 Describir la importancia del lote, o partida, en la industria del curtido de pieles y de la trazabilidad.
CE3.2 Enumerar las diferentes maneras de medir e identificar las pieles acabadas.
CE3.3 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de medición e identificación de pieles acabadas:
— Seleccionar el equipo de medición.
— Manipular las pieles con seguridad.
— Medir y grabar la información en las pieles.
— Cumplimentar la documentación relativa al trabajo realizado.

C4: Formar lotes de pieles de acuerdo a su forma de almacenaje o comercialización.
CE4.1 Describir las formas de presentación de las pieles acabadas para la comercialización.
CE4.2 Identificar los criterios que se siguen para la formación de lotes o partidas de pieles acabadas.
CE4.3 Reconocer las diferentes maneras de etiquetar las pieles terminadas (series y nº de pieza, partidas de pieles, partidas de cueros y otras).
CE4.4 Identificar la información que recogen las diferentes etiquetas más utilizadas y relacionarla con diferentes formas de presentación de las pieles (marcas, etiquetas, packing list y otros).
CE4.5 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de formar lotes de pieles:
— Visualizar las pieles identificadas.
— Comprobar el origen y naturaleza.
— Reconocer las marcas de medición.
— Etiquetas y agrupar por lotes.
— Realizar el empaquetado.
— Cumplimentar la información generada en soporte convencional o digital.

C5: Analizar las condiciones de almacenamiento de las pieles acabadas.
CE5.1 Relacionar los distintos tipos de presentación e identificar las pautas de almacenamiento de las pieles, según nivel de calidad.
CE5.2 Distinguir las técnicas de acondicionamiento y conservación de las pieles acabadas protegiendo su estructura para el transporte y comercialización.
CE5.3 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación y otras) que debe tener un almacén para mantener las pieles acabadas en buen estado.
CE5.4 Describir los defectos o deterioro que pueden adquirir las pieles en el almacenaje.
CE5.5 Describir las técnicas de manipulación y acondicionamiento de las pieles.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.5.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

1. Clasificación de las pieles
Atendiendo a: Origen y naturaleza.
Calidades, tamaños, destino final.
Igualdad de color y espesor.

2. Criterios de calidad

Igualación. Defectos del acabado.
Solideces.
Aspecto de la piel acabada: óptico, tacto y olfato.

3. Defectos en superficie de las pieles

Producidos en vida del animal: Insectos, arañazos, eczemas, marcas de fuego y otros.
Producidos por el desuello: Cortes.
Producidos por la conservación: Recalentamientos, picado de sal, hongos, perdida del pelo o lana.

4. Equipos y máquinas para clasificación de pieles acabadas

Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Control de parámetros de las pieles y de las máquinas de acabado.
Técnicas de medición: superficie en pies cuadrados.
Identificación de pieles: etiquetas, código de barras.
Control de partidas.
Control de stock y de inventario.

5. Almacenamiento de pieles

Sistemas de almacenamiento de las pieles.
Identificación de los lotes y empaquetado de pieles.
Condiciones de conservación de pieles.
Manipulación de lotes o partidas de pieles.
Equipos de protección individual.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
— Taller de curtición de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la clasificación de las pieles acabadas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: APRESTOS Y ACABADOS DE MATERIAS Y ARTÍCULOS TEXTILES
Familia profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 2
Código: TCP279_2

Competencia general:

Realizar los aprestos y los acabados de las materias y artículos textiles con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la producción con la calidad requerida en los plazos previstos, con sostenibilidad ambiental, y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0180_2: Reconocer materias y productos en procesos textiles.
UC0188_2: Preparar disoluciones para los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.
UC0890_2: Realizar los aprestos sobre artículos textiles.
UC0891_2: Realizar los acabados de artículos textiles.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Este técnico desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas cuya actividad está dirigida al ennoblecimiento textil, en las áreas de aprestos y acabados de todo tipo de artículos textiles.

Sectores productivos:
Industria textil, en los sectores productivos en los que se desarrollan procesos de ennoblecimiento textil y se dedican fundamentalmente a los acabados de tejidos, prendas, hilados, telas no tejidas, floca y todas aquellas en que el producto o materia prima a emplear sea de la misma naturaleza.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Técnico en ennoblecimiento textil.
Oficial acabador de materias textiles.
Operador de máquinas de ennoblecimiento textil.

Formación asociada: (480 horas)

Módulos Formativos
MF0180_2: Tecnología textil básica. (90 horas)
MF0188_2: Química aplicada a procesos textiles. (120 horas)
MF0890_2: Aprestos sobre artículos textiles. (150 horas)
MF0891_2: Acabado de materias textiles. (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS Y PRODUCTOS EN PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0180_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos para asegurar que corresponden exactamente a las materias textiles a operar.
CR1.1 Las materias textiles y sus distintas formas de presentación se reconocen por comparación con muestras de referencia.
CR1.2 El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos permite verificar que la composición, formas de presentación (tipos de portamaterias, cuerda, ancho...), partida, cliente y numero de albaran, coincide con las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos.

RP2: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos que éstas indican con las máquinas previstas para los procesos a efectuar.
CR2.1 Los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo se identifican mediante las fichas técnicas.
CR2.2 La carga de trabajo asignada a cada máquina se reconoce por las fichas técnicas.
CR2.3 El proceso y el producto a obtener se corresponden con los productos de entrada y la maquinaria especificada en la ficha técnica.

RP3: Distinguir los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos utilizados, a fin de conferirles determinadas características.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener y las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR3.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de los tratamientos aplicados y de su secuencia.
CR3.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Acondicionar, conservar y almacenar productos textiles en cualquier fase del proceso para su utilización y/o expedición.
CR4.1 El acondicionado se realiza, cuando proceda, a partir del pesaje de unidades de materia prima y toma de muestras simultanea.
CR4.2 Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar que la conservación de las materias textiles cumple los requisitos de producción.
CR4.3 La identificación y etiquetaje de los productos facilitan su almacenaje y expedición.
CR4.4 La información de los movimientos de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados.

Productos y resultados:
Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Identificación de procesos.

Información utilizada o generada:
Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR DISOLUCIONES PARA LOS TRATAMIENTOS DE ENNOBLECIMIENTO DE MATERIAS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0188_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de preparación de productos para los tratamientos de ennoblecimiento de materiales.
CR1.1 Los productos y concentraciones a utilizar se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.2 Las máquinas, productos y materias textiles se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 La selección de procedimientos determina el orden de preparación de las disoluciones.

RP2: Realizar las disoluciones en las condiciones preestablecidas, previa medición de las cantidades calculadas de cada producto.
CR2.1 Los aparatos e instrumentos se seleccionan para medir los productos.
CR2.2 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.
CR2.3 La manipulación de los productos se realiza cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección medioambiental.
CR2.4 La medición y disolución de productos se realiza con equipos de distintos grados de automatización.
CR2.5 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.

RP3: Verificar que las características de las disoluciones se ajustan a las especificaciones fijadas.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Las disoluciones preparadas para su incorporación al proceso productivo se comprueba que cumplen los criterios establecidos de homogeneidad, pH, densidad, viscosidad y temperatura.
CR3.3 La toma de muestras para verificación se realiza en el tiempo y forma indicados en la orden de fabricación.
CR3.4 Las desviaciones con el nivel de no conformidad, se comunican al personal que corresponda.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos, a fin de obtener resultados óptimos y predecibles.
CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.
CR4.2 Los sensores de las máquinas se comprueban con equipos externos calibrados (pH-metros, termómetros, medidores de volumen y de caudal...).
CR4.3 Los fallos de los elementos productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.
CR4.4 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.
CR4.5 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Comprobar la conservación de los productos químicos y aceptarlos para su posterior incorporación al proceso.
CR5.1 Los productos químicos utilizados se identifican debidamente y permitiendo su aceptación o rechazo para su incorporación al proceso de producción.
CR5.2 La correcta conservación del producto y del embalaje indica el buen estado de los colorantes, productos químicos y auxiliares.
CR5.3 Los productos se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.
CR5.4 Los equipos de protección individual se utilizan y se mantienen en condiciones operativas.

RP6: Aportar la información técnica respecto al trabajo realizado, contribuyendo a la gestión de stock, a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR6.1 Los productos y disoluciones preparadas se etiquetan para permitir su identificación, a fin de integrarse en el proceso.
CR6.2 La producción realizada y sus incidencias quedan registradas con precisión.
CR6.3 La información se registra para permitir la gestión de stock, y los cálculos de costos de producción de acuerdo con los procedimientos de la Empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Cubetas de disolución, balanza, bombas de dosificación, probetas, buretas, agitadores, tamices, filtros, termómetros, areómetros, medidores de pH, almacenes automáticos y cocinas de colorantes. Instalaciones de dosificación de sólidos y líquidos.

Productos y resultados:
Colorantes, productos químicos y auxiliares. Agua de proceso. Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas o recetas. Orden de producción. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad. Manual de mantenimiento de equipos e instrumentos.
Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Trabajos realizados. Situación de la calidad de los tratamientos de ennoblecimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LOS APRESTOS SOBRE ARTÍCULOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0890_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y las formulaciones para organizar el trabajo de producción de los aprestos.
CR1.1 Las operaciones de apresto generales (suavizado, hidrófugo, oleófugo, ignífugo, antiséptico y otros),

de recubrimiento y laminación, tratamientos enzimáticos (biopulido, efectos de envejecimiento y otros) y específicos de las fibras que se indican en las fichas técnicas, se identifican y relacionan con el efecto final que se ha de conseguir.
CR1.2 Las operaciones de apresto se organizan según lo indicado en la ficha técnica y se realizan según el calendario y horario previsto en el plan de producción.
CR1.3 Las operaciones de apresto se organizan según lo indicado en la ficha técnica y se realizan según el calendario y horario previsto en el plan de producción.
CR1.4 El material textil a tratar se reconoce e identifica según lo indicado en la ficha técnica.

RP2: Preparar el artículo textil (hilo, tejido, prenda y otros) y las formulaciones de apresto generales (suavizado, hidrófugo, oleófugo, ignífugo, antiséptico y otros), tratamientos enzimáticos (biopulido, efectos de envejecimiento y otros) y específicos de las fibras, así como programar las máquinas para realizar las operaciones de apresto según las especificaciones prefijadas.
CR2.1 La máquina donde se va a realizar la operación de apresto se verifica, comprobando que esté limpia y en condiciones de ser utilizada.
CR2.2 La máquina se programa, ajustando los parámetros correspondientes, según sus instrucciones y las de la ficha técnica.
CR2.3 La formulación de apresto se prepara añadiendo los productos químicos de la formulación, con la concentración, orden y en las condiciones que se indican en la ficha técnica, siguiendo los procedimientos de la empresa.
CR2.4 La comprobación de que las operaciones de preparación (blanqueo, desencolado, entre otras) de la materia textil se han realizado correctamente permiten su incorporación a las operaciones de apresto.
CR2.5 El material textil que se va a tratar se dispone de forma adecuada, según el tipo de máquina a utilizar y lo indicado en la ficha técnica y en los procedimientos de la empresa.
CR2.6 La manipulación de los artículos textiles y los productos se realizan cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección ambiental.

RP3: Operar las máquinas y controlar que la operación de apresto se realice en la unidad de aplicación prefijada (baño lleno, foulard, rasqueta, cilindro de mil puntos, pulverizadores y otras) y según las condiciones preestablecidas, tanto en los casos de aplicación de disoluciones, pastas, o formulaciones en espuma.
CR3.1 La operación de apresto se realiza en la máquina, en las condiciones que se indican en la ficha técnica y aplicando los procedimientos establecidos por la empresa.
CR3.2 Las operaciones de apresto se controlan para corregir las desviaciones que puedan producirse y garantizar que, durante todo su desarrollo, se mantienen las condiciones preestablecidas.
CR3.3 El material textil se controla para comprobar que la operación de apresto se está llevando a cabo de forma adecuada.
CR3.4 Las actividades de autocontrol se realizan durante la operación de apresto para asegurar que se obtiene el resultado previsto, detectar posibles defectos y, en su caso, corregirlos.
CR3.5 La descarga de la máquina se realiza una vez terminada la operación de apresto, de acuerdo con el protocolo de tratamiento de residuos, y se limpia para dejarla en condiciones de ser utilizada de nuevo.
CR3.6 Las operaciones de apresto se llevan a cabo minimizando los residuos y los consumos de agua, productos químicos y energía, para reducir, en lo posible, su impacto ambiental.
CR3.7 Las contingencias críticas que se produzcan durante la operación de apresto, referidas tanto a la calidad como a la producción, o los plazos, y estén fuera de sus competencias, se comunican a su inmediato superior para resolverlas.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y de los elementos aplicadores que se usan en las operaciones de apresto, a fin de asegurar su buen funcionamiento.
CR4.1 El lavado de las máquinas de apresto después de su utilización, se realiza para garantizar su limpieza y para que queden preparadas para su posterior utilización.
CR4.2 Los elementos de la máquina que intervienen directamente en la dosificación de la solución de apresto (como cilindros y sensores de nivel del fulard, inyectores en las instalaciones de pulverizar, espumadores, rasquetas, entre otros), se controlan para verificar que están en buen estado y funcionan correctamente.
CR4.3 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel, que están indicadas en el manual correspondiente, se efectúan con la periodicidad señalada, para asegurar el buen funcionamiento de la máquina.
CR4.4 Las incidencias de funcionamiento de las máquinas se solventan reestableciendo las condiciones normales de trabajo con la mayor rapidez y el menor daño del material textil.
CR4.5 Las acciones de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada se transmiten con la mayor prontitud a su inmediato superior para que tome las medidas oportunas.

RP5: Aportar información técnica y de producción sobre el trabajo realizado, a fin de contribuir a la gestión del plan de producción y de calidad de la empresa.
CR5.1 Los datos generados durante el proceso se registran en los soportes adecuados, manteniendo su actualización y asegurando la trazabilidad del mismo.
CR5.2 Los datos obtenidos en los controles de calidad se registran para que se pueda comprobar que la producción se ha realizado con la calidad prevista.
CR5.3 Las incidencias y no conformidades que ocurran durante la producción se registran para facilitar la inspección y fundamentar los futuros planes de mejora.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

CR6.4 El refuerzo de las condiciones de seguridad personal y ambiental se consigue con una participación activa y positiva en los planes de entrenamiento periódicos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Máquinas para la aplicación de aprestos (fulard, rasqueta, entre otros). Maquinaria para la aplicación mínima de apresto y en espuma. Encoladoras. Máquinas de secar. Básculas. Instrumentos para medir volúmenes. Dispositivos para preparar disoluciones. Productos químicos, de apresto, tensoactivos y otros.

Productos y resultados:
Artículos textiles (hilos, tejidos, prendas y otros) sin aprestar. Artículos textiles aprestados. Muestrario de artículos textiles aprestados, con efectos valorados.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Formulaciones de apresto. Órdenes de producción. Hojas de ruta. Hojas de seguridad de los productos químicos utilizados. Procedimientos de trabajo. Procedimientos de calidad. Instrucciones de las máquinas. Manuales de mantenimiento de las máquinas. Instrucciones para la prevención de riesgos laborales.
Generada: Documentación para el seguimiento de la producción. Consumo y existencias de productos químicos. Trabajo realizado. Resultados de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LOS ACABADOS DE ARTÍCULOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0891_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas para organizar el trabajo de producción de los acabados.
CR1.1 Las operaciones de acabado (batanado, calandrado, perchado, esmerilado, tundido, decatizado, entre otras) que se indican en las fichas técnicas se identifican y relacionan con el efecto final que se ha de conseguir.
CR1.2 Las operaciones de acabado se organizan según lo indicado en la ficha técnica y se realizan según el calendario y horario previsto en el plan de producción.
CR1.3 La máquina que hay que utilizar en cada operación de acabado se determina interpretando la ficha técnica.
CR1.4 El material textil que se va a tratar se reconoce e identifica según lo indicado en la ficha técnica.

RP2: Preparar el artículo textil (tejido, prenda y otros) y programar las máquinas para realizar las operaciones de acabado, según las especificaciones prefijadas.
CR2.1 La máquina donde se va a realizar la operación de acabado se verifica, para comprobar que esté limpia y en condiciones de ser utilizada.
CR2.2 La máquina se programa ajustando los parámetros correspondientes según las instrucciones recogidas en la ficha técnica y/o según los procedimientos establecidos por la empresa.
CR2.3 Los elementos operadores metálicos responsables de los efectos de acabados, como las cuchillas de las tundidoras, las guarniciones metálicas de las perchas, así como otros elementos de las máquinas que actúan directamente sobre el tejido, las telas acompañadoras del decatizado, la banda sin fin de caucho del sanforizado, los cilindros de la calandra y de la prensa, los fieltros sin fin de diversas máquinas, entre otros y que son susceptibles de desgaste y deterioro, o que pueden mancharse, se verifican para comprobar que están en buenas condiciones de utilización.
CR2.4 El material textil que se va a tratar se prepara de forma adecuada, según el tipo de máquina, indicaciones de la ficha técnica y de acuerdo a los procedimientos establecidos por la empresa.

RP3: Manejar la máquina y controlar que la operación de acabado se realiza según las condiciones preestablecidas.
CR3.1 Las operaciones de acabado, como batanado, calandrado, perchado, tundido, decatizado entre otras, se realizan en las máquinas, en las condiciones que se indican en la ficha técnica y según los procedimientos establecidos por la empresa.
CR3.2 Las actividades de autocontrol se realizan durante la operación de acabado para asegurar que se está llevando a cabo de forma adecuada y detectar posibles defectos.
CR3.3 Las operaciones de acabado se controlan para corregir las desviaciones que se producen y conseguir el efecto de acabado deseado.
CR3.4 En los casos prescritos, el control de las operaciones de acabado se realiza comparando el aspecto y tacto del tejido de producción con muestras de referencia.
CR3.5 La descarga de la máquina se realiza una vez terminada la operación de acabado, de forma que quede en condiciones de ser utilizada de nuevo.
CR3.6 Las contingencias críticas que ocurran durante la operación de acabado, referidas tanto a la calidad como a la producción, o los plazos, y estén fuera de sus competencias, se comunican a su inmediato superior para resolverlas.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas que se usan en las operaciones de acabado, en condiciones de seguridad y ambiental, a fin de asegurar su buen funcionamiento.
CR4.1 Las operaciones generales de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de acabado se realizan según el procedimiento establecido por la empresa, en base a lo indicado en la documentación técnica e instrucciones de la máquina.
CR4.2 El mantenimiento de los órganos mecánicos que producen los efectos de acabados, como cuchillas de tundidoras, guarniciones de perchas, cilindros de calandras y prensas, entre otras; se realiza con seguridad según lo indicado en el manual de mantenimiento y/o los procedimientos de la empresa y, en su caso, se mandan rectificar o afilar cuando en las operaciones de autocontrol se detecte su necesidad.
CR4.3 El mantenimiento de primer nivel de los elementos de las máquinas que actúan directamente sobre el tejido y son susceptibles de desgaste, deterioro o mancharse, como los tejidos acompañadores de la decatizadora, fieltros sin fin de diferentes máquinas,

la banda sin fin de caucho de la sanforizadora, los cilindros elásticos de la calandra, entre otras, se realiza de forma ordenada con seguridad personal y de los componentes que maneja, según establece el manual de mantenimiento de las mismas.
CR4.4 Las incidencias de funcionamiento de las máquinas se solventan reestableciendo las condiciones normales de trabajo con la mayor rapidez y el menor daño del material textil.
CR4.5 Las acciones de mantenimiento se realizan de forma que interfieran lo menos posible en la producción.
CR4.6 Las acciones de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada se transmiten con la mayor prontitud a su inmediato superior para que tome las medidas oportunas.

RP5: Aportar información técnica y de producción sobre el trabajo realizado, a fin de contribuir a la gestión de los planes de producción y de calidad de la empresa.
CR5.1 Los datos generados durante el proceso se registran en los soportes adecuados, manteniendo su actualización y asegurando la trazabilidad del mismo.
CR5.2 Los datos obtenidos en los controles de calidad se registran para comprobar que la producción se ha realizado con la calidad prevista.
CR5.3 Las incidencias y no conformidades que sobrevengan durante la producción se registran para facilitar la inspección y fundamentar los futuros planes de mejora.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, y en condiciones adecuadas para evitar los riesgos ambientales, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR6.4 El refuerzo de las condiciones de seguridad personal y ambiental se consigue con una participación activa y positiva en los planes de entrenamiento periódicos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Máquinas: batanes, calandras, perchas, tundidoras, esmeriladoras, prensas, decatizadoras, tumbler, sanfor, entre otras. Instalaciones y equipos para la limpieza de máquinas. Almacén de productos. Equipo informático. Equipos de protección y seguridad. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:
Artículos textiles (tejidos y prendas) sin acabar. Artículos textiles acabados.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Órdenes de producción. Hojas de ruta. Procedimientos de trabajo. Procedimientos de calidad. Instrucciones de las máquinas. Manuales de mantenimiento de las máquinas. Instrucciones para la prevención de riesgos laborales.
Generada: Documentación para el seguimiento de la producción. Trabajo realizado. Resultados de calidad.

MÓDULO FORMATIVO 1: TECNOLOGÍA TEXTIL BÁSICA
Nivel: 2
Código: MF0180_2
Asociado a la UC: Reconocer materias y productos en procesos textiles
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.
CE1.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.
CE1.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (floca, peinado, hilo, tejido, no tejido...).

C2: Identificar los procesos textiles básicos y la maquinaria que interviene.
CE2.1 Reconocer los procesos textiles básicos.
CE2.2 Relacionar la maquinaria con los procesos textiles en los que interviene.
CE2.3 Relacionar las materias y productos que intervienen en los procesos de fabricación.

C3: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.
CE3.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado…).
CE3.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje...).

C4: Interpretar la forma de identificar los lotes de productos textiles.
CE4.1 Analizar la importancia del lote, o partida, en la industria textil y de la trazabilidad.
CE4.2 Reconocer las diferentes formas de etiquetar los productos textiles (series y nº de pieza, partidas de tejido, partidas de hilos...).

C5: Analizar las condiciones de almacenamiento de los productos textiles.
CE5.1 Reconocer el deterioro que pueden producir en los productos textiles unas condiciones de temperatura, tiempo, humedad, luz inadecuada, durante el almacenamiento.
CE5.2 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación...) que debe tener un almacén para mantener las materias textiles en buen estado.

Contenidos:

1. Fibras
Clasificación de las fibras textiles (naturales y químicas).
Obtención, propiedades y aplicaciones de las principales fibras textiles (algodón, lana...).
Identificación de las fibras textiles (prueba de combustión y examen microscópico).

2. Hilos
Tipos de hilo según su estructura: un cabo, dos cabos; según su elaboración: convencional, open-end.
Características de los hilos (masa lineal, torsión, resistencia).
Fundamento de los procesos de hilatura.
Maquinaria que interviene en los procesos.

3.Tejidos
Tipos de tejido (calada, jaquard, punto, técnicos, no tejidos, recubiertos, inteligentes...).
Características de los tejidos (peso, densidad, título de los hilos, resistencia a la tracción).
Fundamento de los procesos de tisaje.
Maquinaria que interviene en los procesos.

4.Tratamientos de ennoblecimiento
Blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles: color, textura, caída, solidez...
Fundamentos de los procesos de ennoblecimiento textil.
Maquinaria que interviene en los procesos.

5. Identificación y almacenamiento de los productos textiles
Identificación de los lotes de productos textiles.
Conservación de los productos textiles.
Trazabilidad de los productos textiles.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias y productos en procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: QUÍMICA APLICADA A PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: MF0188_2
Asociado a la UC: Preparar disoluciones para los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los productos químicos, tensoactivos y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles, y sus normas de seguridad general.
CE1.1 Interpretar los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.
CE1.2 Reconocer el nombre de los productos químicos más utilizados en la industria textil y relacionarlos con su fórmula.
CE1.3 Clasificar los productos químicos a partir del nombre y de la fórmula (ácidos, bases, oxidantes...).
CE1.4 Reconocer las características organolépticas, físicas y químicas de los productos químicos, tensoactivos y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.
CE1.5 Aplicar los criterios generales de seguridad y protección medioambiental a la manipulación y almacenamiento de los productos químicos utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.

C2: Preparar disoluciones con la técnica y equipos apropiados, aplicando los criterios generales de seguridad.
CE2.1 Reconocer, describir y utilizar los distintos sistemas de expresión de la concentración.
CE2.2 Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones.
CE2.3 Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.
CE2.4 Seleccionar el equipo adecuado y realizar la preparación de disoluciones, dispersiones y emulsiones con pulcritud, y aplicando los criterios generales de seguridad y protección medio ambiental.
CE2.5 A partir de su esquema, describir las partes y el funcionamiento de una instalación automática de disoluciones.

C3: Verificar las disoluciones preparadas, aplicando los criterios generales de seguridad.
CE3.1 Seleccionar las características generales de uniformidad y estabilidad que deben tener las disoluciones, dispersiones y emulsiones preparadas.
CE3.2 Seleccionar el equipo y la forma de medir las características de las disoluciones (temperatura, pH, densidad y concentración).
CE3.3 Comprobar las disoluciones preparadas en función de los procedimientos aplicados y siguiendo las normas de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2.

Contenidos:

1. Naturaleza de los compuestos químicos
Elementos químicos, configuración electrónica y tabla periódica.
Enlaces químicos y moléculas.
Nomenclatura y formulación de los compuestos químicos.

2. Reacciones químicas
Estequiometría de las reacciones químicas.
Energía de las reacciones químicas.
Equilibrio químico.

3. Química del agua
Naturaleza y características.
Dureza del agua.
Tratamientos.

4. Productos químicos
Reacciones ácido-base. Disociación de ácidos y bases.

Concepto de pH. Medida de pH.
Principales productos ácidos y básicos utilizados en la industria textil y sus propiedades. Disoluciones amortiguadoras de pH.
Reacciones de oxidación-reducción. Principales productos oxidantes y reductores utilizados en la industria textil.
Principales sales utilizadas en la industria textil. Hidrólisis. Efecto del ión común.
Química del carbono. Principales grupos funcionales.
Nomenclatura y formulación de los compuestos orgánicos.
Polímeros, fibras y resinas.
Tipos y propiedades de los productos tensoactivos.
Tipos y propiedades de los colorantes.
Etiquetado de los productos químicos.
Criterios de conservación y almacenamiento de productos químicos.

5. Disoluciones, dispersiones y emulsiones
Formas de expresar la concentración de las disoluciones.
Métodos y equipos para medir pesos y volúmenes.
Métodos y equipos para preparar disoluciones, dispersiones y emulsiones.
Propiedades de las disoluciones y su medida (estabilidad, pH, concentración, temperatura, conductividad).
Equipos automáticos para preparar disoluciones.

6. Criterios de seguridad y medioambientales en la preparación, manipulación, conservación y eliminación de disoluciones.

<u>**Parámetros de contexto de la formación:**</u>

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación de productos y disoluciones para el ennoblecimiento de materias textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— <u>Formación académica</u> de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— <u>Experiencia profesional</u> de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: APRESTOS SOBRE ARTÍCULOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: **MF0890_2**
Asociado a la UC: Realizar los aprestos sobre artículos textiles
Duración: 150 horas

<u>**Capacidades y criterios de evaluación:**</u>

C1: Reconocer las operaciones de apresto sobre artículos textiles y la finalidad por la que se aplican.
CE1.1 Describir las principales operaciones de apresto generales (suavizado, hidrófugo, oleófugo, ignífugo, antiséptico y otros), recubrimiento y laminación, tratamientos enzimáticos (biopulido, efectos de envejecimiento y otros), así como las específicas de las fibras y la finalidad de cada una de ellas.
CE1.2 Identificar los parámetros que se deben controlar durante las distintas operaciones del proceso de apresto de materias textiles y su influencia para lograr las características buscadas.
CE1.3 Relacionar las principales operaciones de apresto con los diferentes tipos de fibra sobre las que se aplican.
CE1.4 Relacionar los tratamientos de apresto con las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren los diferentes tejidos en función de las fibras de que están compuestos.

C2: Detallar el fundamento de las operaciones de aprestos textiles y la acción de los productos químicos utilizados.
CE2.1 Describir el fundamento de las principales operaciones de aprestos.
CE2.2 Identificar la modificación de las propiedades de los tejidos que se producen en las operaciones de apresto.
CE2.3 Interpretar las formulaciones de apresto identificando los diferentes productos químicos que la componen y la misión de cada uno de ellos.
CE2.4 Describir el efecto que tienen los distintos factores (porcentaje de impregnación, temperatura, tiempo, pH, entre otros) en los tratamientos de apresto y en el resultado obtenido sobre el tejido.
CE2.5 A partir de un determinado tratamiento de apresto, debidamente caracterizado:
— Identificar la finalidad del apresto.
— Describir el fundamento en el que se basa.
— Reconocer los productos químicos de la formulación que utiliza y su función.
— Indicar la contribución que tienen los diversos factores sobre el efecto conseguido.
— Enumerar y describir la modificación que ocasiona en las características de los tejidos.
— Citar los instrumentos de medida de los efectos conseguidos.

C3: Reconocer las principales máquinas con que se aplican los aprestos y los criterios para seleccionar la más adecuada en cada caso, dependiendo del mismo producto textil.
CE3.1 Identificar las máquinas que se utilizan para aplicar los aprestos.
CE3.2 Enumerar y describir, a partir de su esquema, las diferentes partes de las máquinas, así como de sus órganos de mando y control, y su funcionamiento.
CE3.3 Describir esquemáticamente el funcionamiento de las máquinas para aplicar los aprestos.
CE3.4 Interpretar la información y documentación sobre la maquinaria de aprestos.
CE3.5 Reconocer las señales y normas de seguridad personal y ambientales, y de las máquinas de apresto.

C4: Realizar operaciones de apresto de materias textiles.
CE4.1 Interpretar las fichas técnicas de las operaciones de apresto en relación con el material textil que se va a tratar.
CE4.2 Interpretar las fichas técnicas de las operaciones de apresto en relación con la maquinaria y los medios de producción que se pueden utilizar.

CE4.3 Identificar en las fichas técnicas de aprestos y describir la secuencia de las operaciones y la forma de llevarlas a cabo.
CE4.4 A partir de las fichas técnicas de las operaciones de apresto, reconocer los productos químicos que utilizan en su formulación y describir la forma de obtener la preparación de apresto (disolución, pasta, espuma, entre otros).
CE4.5 A partir de fichas técnicas de diferentes operaciones de apresto debidamente caracterizadas:
— *Identificar el tipo de apresto y su finalidad.*
— *Identificar el sistema de maquinaria y las unidades de aplicación que se van a utilizar.*
— *Deducir la secuencia de operaciones y el procedimiento de trabajo.*
— *Identificar los productos químicos de la formulación y realizar la preparación de apresto.*
— *Preparar la máquina indicada y disponer el material textil para ser operado.*
— *Ajustar y, en caso necesario, programar los parámetros de la máquina.*
— *Manejar la máquina de apresto y controlarla durante la operación.*
— *Medir y verificar el resultado obtenido.*
— *Descargar la máquina y realizar su limpieza.*

C5: Evaluar la concordancia entre las características obtenidas sobre el material textil y las programadas en las operaciones de apresto.
CE5.1 Identificar las características de los tejidos que se modifican en relación con la finalidad de las operaciones de apresto.
CE5.2 Buscar los procedimientos de control que se pueden utilizar para evaluar el resultado de los diferentes aprestos.
CE5.3 Indicar las causas que pueden originar efectos de apresto no conformes.
CE5.4 Explicar los criterios que se deben aplicar para efectuar una toma de muestras fiable.
CE5.5 Describir la utilización del "tejido tipo" para evaluar el resultado de las operaciones de apresto en comparación con las previstas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4 y CE4.5.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

<u>**Contenidos:**</u>

1. Aprestos generales
Tipos: suavizado, hidrófugo, oleófugo, ignífugo, antiséptico y otros.
Clasificación general de los aprestos: permanentes y no permanentes; a una cara y a dos caras.
Principales dispositivos de aplicación de los aprestos: baño lleno, foulard, espuma, pulverizadores, cilindro de mil puntos, entre otros.
Productos químicos utilizados.
Fundamento de su acción.
Aplicación.

2. Aprestos por recubrimiento y laminación
Finalidades.
Principales dispositivos e instalaciones de recubrimiento de estructuras textiles laminares.
Productos químicos utilizados.
Fundamento de su acción.
Aplicación.

3. Aprestos específicos de las fibras celulósicas
Inarrugable, inencogible, fácil cuidado, tratamientos con enzimas y otros.
Finalidades.
Productos químicos utilizados.
Fundamentos de su acción.
Aplicación.

4. Aprestos específicos de las fibras proteicas
Ininfieltrable (resistente al enfieltramiento), antipolilla, tratamientos con enzimas y otros.
Finalidades.
Productos químicos utilizados.
Fundamentos de su acción.
Aplicación.

5. Máquinas para la aplicación de aprestos
Funcionamiento, componentes, circuitos, factores que se deben controlar y aplicaciones: Máquinas por agotamiento (autoclave, overflow, jigger y otras). Máquinas de impregnación (fular). Instalaciones de pulverización, espuma y de aplicación mínima de aprestos. Máquinas de secar (rame, infrarrojos, hot-flue y otras). Otras máquinas de impregnación (rasqueta, cilindro de mil puntos, y otras).

6. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

7. Seguridad personal y prevención de riesgo ambiental en los procesos de aprestos textiles
Normas de calidad y seguridad ambiental autonómica, nacional e internacionales relacionadas con el sector.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.
Normativas referentes al etiquetado ecológico.
Seguridad y prevención de riesgos en los tratamientos de aprestos textiles.
Accidentes más comunes en las instalaciones de aprestos.
Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

<u>**Parámetros de contexto de la formación:**</u>

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de los aprestos sobre artículos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— <u>Formación académica</u> de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ACABADO DE MATERIAS TEXTILES
Nivel: 2
Código: MF0891_2
Asociado a la UC: Realizar los acabados de artículos textiles
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las operaciones de acabado y la finalidad por la que se aplican a los tejidos.
CE1.1 Describir las principales operaciones de acabado (batanado, calandrado, perchado, esmerilado, tundido, decatizado, entre otras) y la finalidad por la que se realizan.
CE1.2 Relacionar las principales operaciones de acabado con los diferentes tipos de fibra sobre las que se aplican.
CE1.3 Relacionar las operaciones de acabado con la modificación del aspecto y las propiedades de los tejidos.

C2: Reconocer las principales máquinas de acabado y el fundamento de su acción sobre las propiedades de los tejidos.
CE2.1 Identificar las máquinas que se utilizan en el acabado de los materiales textiles.
CE2.2 Describir, a partir de su esquema, las diferentes partes de las máquinas de acabado, sus órganos de mando y control, y como se utilizan.
CE2.3 Describir el fundamento de la acción de las máquinas de acabado y el efecto que tienen los distintos factores (presión, temperatura, tiempo, y otros) sobre el efecto alcanzado sobre el tejido.
CE2.4 Interpretar la información y documentación sobre la maquinaria de acabado.
CE2.5 Reconocer las señales y normas de seguridad y ambientales, y de las máquinas de acabado.

C3: Realizar las operaciones de acabado de los materiales textiles.
CE3.1 Interpretar las fichas técnicas de las operaciones de acabado en relación con el material textil que se va a tratar.
CE3.2 Interpretar las fichas técnicas de las operaciones de acabado en relación con la maquinaria y los medios de producción que se pueden utilizar.
CE3.3 Interpretar las fichas técnicas de los acabado y describir la secuencia de operaciones y la forma de llevarlas a cabo.
CE3.4 A partir de las fichas técnicas de diferentes acabados de un tejido debidamente caracterizadas:
— *Identificar las operaciones de acabado y la finalidad de cada una de ellas.*
— *Identificar la maquinaria que se va a utilizar en cada caso.*
— *Deducir la secuencia de operaciones.*
— *Preparar la máquina de acabado y disponer el material textil para ser operado.*
— *Ajustar y, en caso necesario, programar los parámetros de las máquinas de acabado.*
— *Manejar la máquina de acabado y controlar su funcionamiento durante la operación.*
— *Verificar el resultado obtenido después de cada operación de acabado.*
— *Realizar la limpieza de las máquinas de acabado y el mantenimiento de primer nivel.*

C4: Evaluar la concordancia entre las características obtenidas sobre el material textil y las programadas en las operaciones de acabado.
CE4.1 Identificar las características de los tejidos que se modifican en relación con la finalidad de las operaciones de acabado.
CE4.2 Deducir los parámetros y procedimientos de control que se pueden utilizar para evaluar el resultado de los diferentes acabado.
CE4.3 Explicar los criterios que se deben aplicar para efectuar una toma de muestras fiable.
CE4.4 Describir las características organolépticas de los tejidos en la evaluación del resultado de las operaciones de acabado.
CE4.5 Detallar la utilización del "tejido tipo" para evaluar el resultado de las operaciones de acabado en comparación con las previstas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.2 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Cumplir con las normas de correcta producción.
Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Operaciones generales de acabado
Batanado, calandrado, prensado, perchado, tundido, esmerilado, cepillado, vaporizado y otras.
Finalidades de las operaciones.
Tipos de máquinas.
Partes de las máquinas y funcionamiento.
Factores que hay que controlar.

2. Operaciones de acabados específicas
Sanforizado, decatizado, termofijado y otros.
Finalidades de las operaciones.
Tipos de máquina.
Partes de las máquinas y funcionamiento.
Factores que hay que controlar.

3. Hidroextracción, ensanchado y secado
Centrífuga, calandra de agua, boquilla de hidroextracción en vacío, secadora de cilindros, secadora de bolsas (hot-flue), tumbler, rame y otros.
Finalidades de las operaciones.

Tipos de máquina.
Partes de las máquinas y funcionamiento.
Factores que hay que controlar.

4. Acabados del algodón
Características de la fibra y de los tejidos.
Operaciones y procesos de acabado.
Acabado de otras fibras celulósicas.

5. Acabados de la lana
Características de la fibra y de los tejidos.
Operaciones y procesos de acabado.
Acabado de otras fibras proteicas.

6. Acabados de las fibras sintéticas
Características de la fibra y de los tejidos.
Operaciones y procesos de acabado.

7. Acabado de los tejidos elásticos
Características de la fibra y de los tejidos.
Operaciones y procesos de acabado.

8. Acabado de tejidos de punto
Características de los tejidos de punto.
Operaciones y procesos de acabado.

9. Acabado de prendas confeccionadas
Operaciones y procesos de acabado.

10. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

11. Seguridad personal y prevención de riesgo ambiental en los procesos de acabados textiles
Normas de calidad y seguridad ambiental autonómica, nacional e internacionales relacionadas con el sector.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.
Normativas referentes al etiquetado ecológico.
Seguridad y prevención de riesgos en los tratamientos de acabados textiles.
Accidentes más comunes en las instalaciones de acabados.
Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de los acabados de artículos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ESTAMPADO DE MATERIAS TEXTILES
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 2
Código: TCP280_2

Competencia general:

Realizar la estampación de las materias textiles con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para conseguir la producción con la calidad requerida, con sostenibilidad ambiental, en los plazos previstos y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:
UC0180_2: Reconocer materias y productos en procesos textiles.
UC0188_2: Preparar disoluciones para los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.
UC0892_2: Realizar pruebas de laboratorio y ensayar formulaciones de estampación.
UC0893_2: Realizar estampaciones textiles.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas textiles dedicadas al ennoblecimiento textil, en el sector de la estampación textil.

Sectores productivos:
Se ubica en el sector productivo textil dedicado a la estampación textil, tanto de tejidos como de prendas y otros artículos textiles.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Técnico de ennoblecimiento textil.
Preparador de disoluciones para ennoblecimiento textil.
Oficial estampador textil.
Oficial auxiliar encargado de estampación textil.
Oficial ayudante de estampación textil (I+D+i).
Operador de máquinas de estampación textil.

Formación asociada: (480 horas)

Módulos Formativos
MF0180_2: Tecnología textil básica. (90 horas)
MF0188_2: Química aplicada a procesos textiles. (120 horas)
MF0892_2: Fundamentos y técnicas de estampación textil. (120 horas)
MF0893_2: Estampación textil. (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS Y PRODUCTOS EN PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0180_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos para asegurar que corresponden exactamente a las materias textiles a operar.

CR1.1 Las materias textiles y sus distintas formas de presentación se reconocen por comparación con muestras de referencia.
CR1.2 El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos permite verificar que la composición, formas de presentación (tipos de portamaterias, cuerda, ancho...), partida, cliente y numero de albarán, coincide con las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos.

RP2: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos que éstas indican con las máquinas previstas para los procesos a efectuar.
CR2.1 Los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo se identifican mediante las fichas técnicas.
CR2.2 La carga de trabajo asignada a cada máquina se reconoce por las fichas técnicas.
CR2.3 El proceso y el producto a obtener se corresponden con los productos de entrada y la maquinaria especificada en la ficha técnica.

RP3: Distinguir los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos utilizados, a fin de conferirles determinadas características.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener y las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR3.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de los tratamientos aplicados y de su secuencia.
CR3.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Acondicionar, conservar y almacenar productos textiles en cualquier fase del proceso para su utilización y/o expedición.
CR4.1 El acondicionado se realiza, cuando proceda, a partir del pesaje de unidades de materia prima y toma de muestras simultánea.
CR4.2 Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar que la conservación de las materias textiles cumple los requisitos de producción.
CR4.3 La identificación y etiquetaje de los productos facilitan su almacenaje y expedición.
CR4.4 La información de los movimientos de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.

Contexto profesional

Medios de producción:
Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados.

Productos y resultados:
Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Identificación de procesos.

Información utilizada o generada:
Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR DISOLUCIONES PARA LOS TRATAMIENTOS DE ENNOBLECIMIENTO DE MATERIAS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0188_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de preparación de productos para los tratamientos de ennoblecimiento de materiales.
CR1.1 Los productos y concentraciones a utilizar se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.2 Las máquinas, productos y materias textiles se identifican con la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 La selección de procedimientos determina el orden de preparación de las disoluciones.

RP2: Realizar las disoluciones en las condiciones preestablecidas, previa medición de las cantidades calculadas de cada producto.
CR2.1 Los aparatos e instrumentos se seleccionan para medir los productos.
CR2.2 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.
CR2.3 La manipulación de los productos se realiza cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección medioambiental.
CR2.4 La medición y disolución de productos se realiza con equipos de distintos grados de automatización.
CR2.5 Los productos se miden con exactitud, se mezclan y/o disuelven en los equipos según órdenes de producción.

RP3: Verificar que las características de las disoluciones se ajustan a las especificaciones fijadas.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Las disoluciones preparadas para su incorporación al proceso productivo se comprueba que cumplen los criterios establecidos de homogeneidad, pH, densidad, viscosidad y temperatura.
CR3.3 La toma de muestras para verificación se realiza en el tiempo y forma indicados en la orden de fabricación.
CR3.4 Las desviaciones con el nivel de no conformidad, se comunican al personal que corresponda.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos, a fin de obtener resultados óptimos y predecibles.
CR4.1 El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.
CR4.2 Los sensores de las máquinas se comprueban con equipos externos calibrados (pH-metros, termómetros, medidores de volumen y de caudal...).
CR4.3 Los fallos de los elementos productivos de las máquinas se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

CR4.4 La documentación generada en el mantenimiento es exacta y completa.
CR4.5 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

RP5: Comprobar la conservación de los productos químicos y aceptarlos para su posterior incorporación al proceso.
CR5.1 Los productos químicos utilizados se identifican debidamente y permitiendo su aceptación o rechazo para su incorporación al proceso de producción.
CR5.2 La correcta conservación del producto y del embalaje indica el buen estado de los colorantes, productos químicos y auxiliares.
CR5.3 Los productos se manipulan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección medioambiental.
CR5.4 Los equipos de protección individual se utilizan y se mantienen en condiciones operativas.

RP6: Aportar la información técnica respecto al trabajo realizado, contribuyendo a la gestión de stock, a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR6.1 Los productos y disoluciones preparadas se etiquetan para permitir su identificación, a fin de integrarse en el proceso.
CR6.2 La producción realizada y sus incidencias quedan registradas con precisión.
CR6.3 La información se registra para permitir la gestión de stocks, y los cálculos de costos de producción de acuerdo con los procedimientos de la Empresa.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Cubetas de disolución, balanza, bombas de dosificación, probetas, buretas, agitadores, tamices, filtros, termómetros, areómetros, medidores de pH, almacenes automáticos y cocinas de colorantes. Instalaciones de dosificación de sólidos y líquidos.

Productos y resultados:
Colorantes, productos químicos y auxiliares. Agua de proceso. Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas o recetas. Orden de producción. Fichas de seguimiento y control. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad. Manual de mantenimiento de equipos e instrumentos.
Generada: Consumo de materiales y nivel de existencias. Trabajos realizados. Situación de la calidad de los tratamientos de ennoblecimiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR PRUEBAS DE LABORATORIO Y ENSAYAR FORMULACIONES DE ESTAMPACIÓN
Nivel: 2
Código: UC0892_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas para seleccionar el tipo de estampación y la formulación que va a ser utilizada.
CR1.1 El tipo de estampación, colorantes y pastas de estampación que se indican en la ficha técnica, se identifican y relacionan con la composición del tejido y el proceso seleccionado.
CR1.2 Los colorantes, pigmentos y productos químicos de la formulación, y sus concentraciones, se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 Los colorantes, pigmentos y productos químicos que se van a utilizar se buscan por la etiqueta de su envase comprobando que están en condiciones de uso para su correcta utilización.

RP2: Preparar las pastas de estampación según una determinada formulación y en las condiciones preestablecidas.
CR2.1 Los aparatos e instrumentos para pesar y medir las cantidades de colorantes, pigmentos y productos químicos que indica la formulación se seleccionan y se comprueba que están en condiciones de ser utilizados.
CR2.2 Los productos se mezclan y disuelven en los equipos para preparar pastas, según las instrucciones de la ficha técnica y los procedimientos de la empresa.
CR2.3 Las pastas preparadas se verifican y se comprueba que cumplen los requisitos establecidos y las no conformes se retiran tratando de minimizar su impacto ambiental.
CR2.4 La manipulación de los productos se realiza cumpliendo criterios de caducidad, normas de seguridad y protección ambiental.

RP3: Identificar y preparar el tejido, a fin de disponerlo para estampar muestras de forma apropiada.
CR3.1 El tejido que va a ser estampado se reconoce e identifica de acuerdo con las especificaciones de la ficha técnica.
CR3.2 Las muestras de tejido que se van a estampar en el laboratorio se preparan según las indicaciones de la ficha técnica y de los procedimientos de la empresa.
CR3.3 Los tejidos preparados se verifican si cumplen las condiciones necesarias para ser estampados.
CR3.4 El tejido se dispone y fija de forma adecuada sobre la mesa de estampación del laboratorio, dependiendo del equipo y dispositivos que se vayan a utilizar para estampar.

RP4: Realizar la estampación de laboratorio en las condiciones prefijadas, comprobando que la calidad conseguida sea la adecuada, a fin de validar la formulación.
CR4.1 Los moldes de estampación de muestras que se van a utilizar, se verifican para comprobar que corresponden con las indicaciones de la ficha técnica, y que están en condiciones de utilización.
CR4.2 El proceso de estampación de laboratorio se establece en las condiciones que se indican en la ficha técnica y/o los procedimientos de la empresa.
CR4.3 La estampación se realiza según el proceso previsto y los procedimientos determinados por la empresa, con criterios de seguridad.
CR4.4 La muestra estampada se verifica para comprobar que el perfilado y el encaje de los diferentes colores son conformes.
CR4.5 La operación de fijación de la muestra estampada y la aplicación de tratamientos posteriores a que hay que someterla se realizan según la ficha técnica y los procedimientos determinados por la empresa.

CR4.6 Las operaciones de estampación de laboratorio se llevan a cabo minimizando los residuos y los consumos de agua, productos químicos y energía, para evitar, en lo posible, su impacto ambiental.
CR4.7 La verificación de la conformidad de cada color y las especificaciones técnicas del estampado se realiza según los procedimientos definidos por la empresa, y las formulaciones realizadas se registran en el archivo correspondiente.
CR4.8 La información obtenida se archiva en soporte físico o digital, en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa, de forma que sea efectiva su consulta.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos de estampar de laboratorio. Cuadros y rasquetas de estampación de laboratorio.

Productos y resultados:
Colorantes, productos químicos y auxiliares. Pastas de estampación. Muestras de tejido preparado. Muestras de laboratorio estampadas. Muestrarios de estampación.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Formulaciones de estampación. Normas de seguridad y ambiental.
Generada: Fichas técnicas. Recetas de estampación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR ESTAMPACIONES TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0893_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas y de producción para organizar el trabajo de la estampación.
CR1.1 El tipo de estampación y de colorante o pigmento que se indican en la ficha técnica se identifican y relacionan con la composición del tejido.
CR1.2 Las operaciones de estampación, fijación y tratamientos posteriores que componen el proceso de estampado se identifican en la ficha técnica.
CR1.3 Las operaciones que componen el proceso de estampación se organizan según el calendario y horario previsto en el plan de producción.
CR1.4 La maquinaria de estampación, así como la formulación de espesantes, colorantes, pigmentos, y productos químicos que hay que utilizar, se identifica interpretando la ficha técnica.

RP2: Disponer el tejido o las prendas, preparar las pastas y programar la máquina para realizar la estampación en las condiciones de operación preestablecidas en el plan de trabajo.
CR2.1 El tejido que va a ser estampado se dispone para su entrada en la máquina, verificando que ha recibido las operaciones de preparación especificadas en la ficha técnica.
CR2.2 Las prendas a estampar, en su caso, se posicionan de acuerdo con los criterios previamente establecidos.
CR2.3 Las pastas de estampación se preparan de acuerdo con la formulación que se indica en la ficha técnica, añadiendo los espesantes, colorantes, pigmentos y productos químicos, en el orden y en las condiciones que se indican en los procedimientos de la empresa, observando normas de correcta fabricación y manipulación.
CR2.4 La máquina donde se va a realizar la estampación se reconoce e identifica en la ficha técnica, verificando que está en condiciones de ser utilizada.
CR2.5 El buen estado de funcionamiento de los elementos de estampación (cuadros, cilindros, rasquetas, inyectores, entre otros) se verifica y se colocan en la máquina correspondiente, asegurando la calidad de la estampación.
CR2.6 La máquina de estampación se programa ajustando los parámetros correspondientes según las instrucciones de la ficha técnica y/o de los procedimientos de la empresa.
CR2.7 En todo momento se aplican las normas de seguridad generales establecidas y las específicas de los productos que han intervenido en las pastas así como en los medios utilizados.

RP3: Disponer el tejido y el papel para estampación por transferencia, y programar la máquina para realizar la estampación en las condiciones de operación preestablecidas en el plan de trabajo.
CR3.1 El tejido que va a ser estampado y el papel para estampación por transferencia se verifican que han recibido las operaciones previas de preparación especificadas en la ficha técnica.
CR3.2 El papel de termoestampación y el tejido, se disponen de forma correcta en la entrada de la máquina a fin de evitar irregularidades en el estampado por el desplazamiento de uno de los materiales.
CR3.3 La máquina donde se va a realizar la estampación se reconoce e identifica en la ficha técnica, verificando que está en condiciones de seguridad y funcionalidad.
CR3.4 La máquina de estampación se programa ajustando los parámetros correspondientes según las instrucciones de la ficha técnica y/o de los procedimientos de la empresa.

RP4: Ajustar la máquina hasta conseguir la correcta reproducción del dibujo estampado respecto a la muestra de referencia, en condiciones de seguridad y ambientales.
CR4.1 El inicio de la producción se realiza asegurando la intensidad de los colores y que el aspecto del estampado se corresponde con la muestra de referencia.
CR4.2 La calidad de la estampación se verifica comprobando visualmente que la calidad de la plancha, del perfilado, del encaje de los motivos y la conformidad de los colores es adecuada, y corresponde con lo especificado.
CR4.3 Los parámetros de trabajo de las máquinas, la posición de los cuadros y cilindros, inclinación y presión de la rasqueta, presión y temperatura de la calandra transfer, entre otros, se reajustan en caso necesario, hasta conseguir la adecuada reproducción de la muestra de referencia en condiciones de seguridad ambiental.

RP5: Operar la máquina de estampar y controlar que la estampación y las operaciones posteriores se realizan en las condiciones preestablecidas con seguridad y control ambiental.
CR5.1 La producción de la máquina se ajusta a la velocidad prevista, vigilando que los sistemas de ali-

mentación de tejido, pasta, papel transfer, tinta y otros, funcionan correctamente.
CR5.2 La calidad de la estampación se controla comparando la producción con la muestra de referencia.
CR5.3 Las desviaciones o no conformidades que se detecten durante la estampación se comunican a la persona responsable para corregirlas o parar la máquina siguiendo las instrucciones correspondientes.
CR5.4 Los tejidos estampados y secados, en caso en que sea necesario el tratamiento de fijado, se distribuyen en las máquinas correspondientes de polimerizado y vaporizado respectando las condiciones de seguridad y ambientales.
CR5.5 Los tiempos y temperaturas de polimerización y de vaporizado se ajustan con la precisión requerida siguiendo los procedimientos de la empresa.
CR5.6 El tejido estampado, cuando es necesario, se lava en máquinas adecuadas y posteriormente se seca y se acaba, cumpliendo las especificaciones técnicas de la empresa.
CR5.7 Los procesos de apresto y acabado se programan para el cumplimiento de las especificaciones del producto final, siguiendo las indicaciones de la ficha técnica.
CR5.8 Las pastas de estampación sobrantes se clasifican para su posterior reutilización, siempre que sea posible evitando el impacto sobre la salud y el ambiente.
CR5.9 Los residuos producidos se clasifican y se retiran en las condiciones establecidas en los procedimientos de trabajo.
CR5.10 Las normas de seguridad generales establecidas así como las específicas se aplican en todo momento del proceso, y los elementos personales de prevención de riesgos se utilizan de forma correcta y completa.

RP6: Realizar el lavado y secado de los elementos de estampación y de las partes de la máquina que lo requieran, en condiciones de seguridad y ambientales, comprobando que la limpieza conseguida es la adecuada.
CR6.1 El lavado y secado de los elementos de estampación utilizados (cuadros, cilindros, rasquetas, inyectores y otros) se realiza minimizando el consumo de agua y productos auxiliares, garantizando la limpieza adecuada para usos posteriores en condiciones protección ambiental y de seguridad.
CR6.2 La calidad y limpieza de los elementos de estampación se verifica para comprobar que están en perfecto estado de uso para la siguiente operación de estampación.
CR6.3 Los elementos de estampación una vez utilizados y limpios se depositan en su almacén, revisados, correctamente embalados, identificados y registrados en el inventario del mismo.
CR6.4 Las partes de la máquina (banda de estampación, bombas, depósitos de tinta y otras) que se manchan durante la estampación, se limpian para dejar la máquina en condiciones de ser utilizada de nuevo.

RP7: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de estampar, en condiciones de seguridad y ambiental, a fin de asegurar su buen funcionamiento.
CR7.1 Los elementos de las máquinas que intervienen directamente en la estampación y son susceptibles de desgaste y deterioro (banda de estampación, adhesivo termoplástico, banda sin fin de la calandra, transfer y otros) se controlan para verificar que están en buen estado y en condiciones de seguir utilizándose con seguridad.
CR7.2 Los elementos desgastados o deteriorados se sustituyen, cuando sea necesario, siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones de la máquina y se comunican al almacén de recambios.
CR7.3 El resto de las operaciones de mantenimiento de primer nivel, que estén indicadas en el manual de mantenimiento, se efectúan para asegurar que la máquina se mantiene en todo momento en el mejor estado de funcionamiento.
CR7.4 Las averías e incidencias en el funcionamiento de la máquina, que se detecten y sobrepasen su nivel de responsabilidad, se comunican para que se den las órdenes oportunas de reparación.

RP8: Aportar información técnica y de producción referente al trabajo realizado, a fin de contribuir al plan de producción y de calidad de la empresa.
CR8.1 Los datos técnicos y de producción se registran en los soportes adecuados a los procedimientos de trabajo, manteniendo su actualización y asegurando la trazabilidad del proceso.
CR8.2 Los datos obtenidos en los controles de calidad se registran para que se pueda comprobar que la producción se ha realizado con la calidad prevista.
CR8.3 Las incidencias y no conformidades que ocurran durante la producción se registran para facilitar la inspección y fundamentar los futuros planes de mejora.
CR8.4 Los datos sobre el consumo de pastas de cada dibujo y máquina se registran, de forma convencional o digital, para optimizar futuras operaciones de estampación.

RP9: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora, al nivel de sus atribuciones, según el plan de prevención, así como mantener las condiciones adecuadas para evitar riesgos ambientales.
CR9.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección a utilizar.
CR9.2 Los equipos y medios de prevención se identifican, se utilizan y se mantienen operativos.
CR9.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR9.4 De los nuevos riesgos detectados se informa a los responsables de seguridad y se colabora en el estudio de las medidas a adoptar para su corrección.
CR9.5 Las condiciones establecidas para evitar la emisión de líquidos o gases se cumplen evitando que puedan afectar al ambiente.
CR9.6 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes con una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos para preparar pastas. Recipientes para almacenar pastas. Balanzas, instrumentos para medir volúmenes, bombas de dosificación, agitadores, tamices, filtros, termómetros,

viscosímetros, medidores de pH. Instalaciones de dosificación de sólidos y líquidos. Máquinas de estampar. Máquinas de secar, polimerizar y vaporizar. Máquinas de lavar. Instalaciones y equipos para la limpieza de máquinas, cuadros, cilindros, recipientes y otros. Almacén de productos. Equipo informático. Equipos de protección y seguridad. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:
Tejidos, prendas y artículos estampados.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Especificaciones de productos. Formulaciones de estampación. Órdenes de producción. Cargas de trabajo. Manuales de procedimiento y calidad. Normas de seguridad y ambientales. Manual de mantenimiento de equipos e instrumentos.
Generada: Partes de trabajo. Consumo de materiales y nivel de existencias. Fichas de seguimiento y control.

MÓDULO FORMATIVO 1: TECNOLOGÍA TEXTIL BÁSICA
Nivel: 2
Código: MF0180_2
Asociado a la UC: Reconocer materias y productos en procesos textiles
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.
CE1.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.
CE1.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (floca, peinado, hilo, tejido, no tejido...).

C2: Identificar los procesos textiles básicos y la maquinaria que interviene.
CE2.1 Reconocer los procesos textiles básicos.
CE2.2 Relacionar la maquinaria con los procesos textiles en los que interviene.
CE2.3 Relacionar las materias y productos que intervienen en los procesos de fabricación.

C3: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.
CE3.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado...).
CE3.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje...).

C4: Interpretar la forma de identificar los lotes de productos textiles.
CE4.1 Analizar la importancia del lote, o partida, en la industria textil y de la trazabilidad.
CE4.2 Reconocer las diferentes formas de etiquetar los productos textiles (series y nº de pieza, partidas de tejido, partidas de hilos...).

C5: Analizar las condiciones de almacenamiento de los productos textiles.
CE5.1 Reconocer el deterioro que pueden producir en los productos textiles unas condiciones de temperatura, tiempo, humedad, luz inadecuada, durante el almacenamiento.
CE5.2 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación...) que debe tener un almacén para mantener las materias textiles en buen estado.

Contenidos:

1. Fibras
Clasificación de las fibras textiles (naturales y químicas).
Obtención, propiedades y aplicaciones de las principales fibras textiles (algodón, lana...).
Identificación de las fibras textiles (prueba de combustión y examen microscópico).

2. Hilos
Tipos de hilo (según su estructura: un cabo, dos cabos; según su elaboración: convencional, open-end).
Características de los hilos (masa lineal, torsión, resistencia).
Fundamento de los procesos de hilatura.
Maquinaria que interviene en los procesos.

3. Tejidos
Tipos de tejido (calada, jaquard, punto, técnicos, no tejidos, recubiertos, inteligentes...).
Características de los tejidos (peso, densidad, título de los hilos, resistencia a la tracción).
Fundamento de los procesos de tisaje.
Maquinaria que interviene en los procesos.

4. Tratamientos de ennoblecimiento
Blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles: color, textura, caída, solidez....
Fundamentos de los procesos de ennoblecimiento textil.
Maquinaria que interviene en los procesos.

5. Identificación y almacenamiento de los productos textiles
Identificación de los lotes de productos textiles.
Conservación de los productos textiles.
Trazabilidad de los productos textiles.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias y productos en procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: QUÍMICA APLICADA A PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: MF0188_2
Asociado a la UC: Preparar disoluciones para los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los productos químicos, tensoactivos y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles, y sus normas de seguridad general.
CE1.1 Interpretar los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.
CE1.2 Reconocer el nombre de los productos químicos más utilizados en la industria textil y relacionarlos con su fórmula.
CE1.3 Clasificar los productos químicos a partir del nombre y de la fórmula (ácidos, bases, oxidantes).
CE1.4 Reconocer las características organolépticas, físicas y químicas de los productos químicos, tensoactivos y colorantes utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.
CE1.5 Aplicar los criterios generales de seguridad y protección medioambiental a la manipulación y almacenamiento de los productos químicos utilizados en los tratamientos de ennoblecimiento de materias textiles.

C2: Preparar disoluciones con la técnica y equipos apropiados, aplicando los criterios generales de seguridad.
CE2.1 Reconocer, describir y utilizar los distintos sistemas de expresión de la concentración.
CE2.2 Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones.
CE2.3 Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.
CE2.4 Seleccionar el equipo adecuado y realizar la preparación de disoluciones, dispersiones y emulsiones con pulcritud, y aplicando los criterios generales de seguridad y protección medioambiental.
CE2.5 A partir de su esquema, describir las partes y el funcionamiento de una instalación automática de disoluciones.

C3: Verificar las disoluciones preparadas, aplicando los criterios generales de seguridad.
CE3.1 Seleccionar las características generales de uniformidad y estabilidad que deben tener las disoluciones, dispersiones y emulsiones preparadas.
CE3.2 Seleccionar el equipo y la forma de medir las características de las disoluciones (temperatura, pH, densidad y concentración).
CE3.3 Comprobar las disoluciones preparadas en función de los procedimientos aplicados y siguiendo las normas de seguridad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.1 y CE3.2.

Contenidos:

1. Naturaleza de los compuestos químicos
Elementos químicos, configuración electrónica y tabla periódica.
Enlaces químicos y moléculas.
Nomenclatura y formulación de los compuestos químicos.

2. Reacciones químicas
Estequiometría de las reacciones químicas.
Energía de las reacciones químicas.
Equilibrio químico.

3. Química del agua
Naturaleza y características.
Dureza del agua.
Tratamientos.

4. Productos químicos
Reacciones ácido-base. Disociación de ácidos y bases.
Concepto de pH. Medida de pH.
Principales productos ácidos y básicos utilizados en la industria textil y sus propiedades. Disoluciones amortiguadoras de pH.
Reacciones de oxidación-reducción. Principales productos oxidantes y reductores utilizados en la industria textil.
Principales sales utilizadas en la industria textil. Hidrólisis. Efecto del ión común.
Química del carbono. Principales grupos funcionales.
Nomenclatura y formulación de los compuestos orgánicos
Polímeros, fibras y resinas.
Tipos y propiedades de los productos tensoactivos.
Tipos y propiedades de los colorantes.
Etiquetado de los productos químicos.
Criterios de conservación y almacenamiento de productos químicos.

5. Disoluciones, dispersiones y emulsiones
Formas de expresar la concentración de las disoluciones.
Métodos y equipos para medir pesos y volúmenes.
Métodos y equipos para preparar disoluciones, dispersiones y emulsiones.
Propiedades de las disoluciones y su medida (estabilidad, pH, concentración, temperatura, conductividad).
Equipos automáticos para preparar disoluciones.

6. Criterios de seguridad y medioambientales en la preparación, manipulación, conservación y eliminación de disoluciones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la preparación de productos y disoluciones para el ennoblecimiento de materias textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE ESTAMPACIÓN TEXTIL
Nivel: 2
Código: MF0892_2
Asociado a la UC: Realizar pruebas de laboratorio y ensayar formulaciones de estampación
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las familias de colorantes y pigmentos, sus características relacionándolos con los procesos de estampación.
CE1.1 Identificar tipos de colorante y pigmentos que intervienen el proceso de estampación de textiles.
CE1.2 Relacionar las familias de colorantes con las fibras que pueden estampar y a que familias pertenecen los mismos.
CE1.3 Describir las principales características de las familias de colorantes y la importancia en el proceso de estampación.
CE1.4 Reconocer los nombres comerciales de los pigmentos más importantes.
CE1.5 Identificar los riesgos laborales y la utilización de los medios de protección personal necesarios para evitar enfermedades profesionales.

C2: Observar las formulaciones de estampación y reconocer los productos que intervienen.
CE2.1 Describir el criterio de realización de formulaciones de estampación.
CE2.2 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de estampación y su función.
CE2.3 Identificar las diferentes formas de expresar la concentración de los productos químicos en las formulaciones de estampación.
CE2.4 Interpretar los parámetros temperatura, tiempo, secado y otros, de diferentes procesos de estampación de tejidos.
CE2.5 Analizar y describir las acciones que habría que llevar a cabo para realizar el estampado, a partir de la ficha correspondiente.

C3: Realizar la estampación de muestras de laboratorio.
CE3.1 Reconocer y describir los equipos y máquinas de laboratorio necesarios para preparar las pastas y realizar la estampación.
CE3.2 Describir la forma de preparar las muestras de tejido y las pastas de estampación.
CE3.3 Caracterizar la forma de realizar la estampación de muestras de laboratorio.
CE3.4 Describir la forma de realizar los tratamientos posteriores de las muestras de laboratorio estampadas, y los controles de color y de calidad.
CE3.5 Identificar la prevención del riesgo ambiental y de seguridad así como la utilización de los medios de protección personal necesarios para evitar enfermedades profesionales.
CE3.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, en el que recibe la formulación de cada color y los cuadros de estampación de laboratorio correspondientes:
- *Identificar los parámetros que se deben controlar en los tejidos.*
- *Determinar la secuencia de operaciones que hay que realizar.*
- *Preparar la pasta de estampación de cada color y determinar su viscosidad.*
- *Medir las características de la pasta.*
- *Disponer el tejido de forma adecuada sobre la mesa de estampación.*
- *Preparar los cuadros y las rasquetas que se van a utilizar.*
- *Realizar la estampación ajustando convenientemente los dibujos de los diferentes colores.*
- *Realizar el secado y los tratamientos posteriores de la muestra estampada.*
- *Identificar los parámetros que se controlan para determinar la calidad de la estampación.*
- *Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía y productos químicos.*
- *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
- *Utilizar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.*

CE3.7 A partir de un supuesto práctico, suficientemente caracterizado, en el que recibe una muestra estampada de referencia y los cuadros de estampación de laboratorio correspondientes:
- *Identificar los parámetros que se deben controlar en los tejidos que se van a estampar.*
- *Determinar la secuencia de operaciones que hay que realizar.*
- *Deducir la formulación de la pasta de estampación de cada color, a partir de la muestra de referencia.*
- *Preparar las pastas de estampación de cada color.*
- *Disponer el tejido de forma adecuada sobre la mesa de estampación.*
- *Preparar los cuadros y las rasquetas que se van a utilizar.*
- *Realizar la estampación ajustando convenientemente los dibujos de los diferentes colores.*
- *Realizar el secado y los tratamientos posteriores de la muestra estampada.*
- *Identificar los parámetros a controlar para determinar la calidad de la reproducción conseguida.*
- *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
- *Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.*
- *Utilizar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.*

CE3.8 A partir de un supuesto práctico, convenientemente caracterizado, en el que recibe una muestra de referencia realizar la estampación de laboratorio correspondiente mediante estampación digital:
- *Identificar los parámetros que se deben controlar en los tejidos que se van a estampar.*
- *Determinar la secuencia de operaciones que hay que realizar.*
- *Elegir la gama de colorantes y los matices de cada color, a partir de la muestra de referencia.*
- *Disponer el tejido de forma adecuada en la máquina d estampación digital.*
- *Realizar la estampación ajustando convenientemente los dibujos de los diferentes colores.*
- *Realizar el secado y los tratamientos posteriores de la muestra estampada.*
- *Identificar los parámetros a controlar para determinar la calidad de la reproducción conseguida.*
- *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*

— *Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.*
— *Utilizar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.*

C4: Realizar un muestrario de estampados en soporte textil.
CE4.1 Ensayar en un programa informático las posibilidades de colorido de los dibujos.
CE4.2 Hacer un estudio de coloridos, a partir de un determinado dibujo, para estampar muestras de laboratorio con los colores seleccionados.
CE4.3 Caracterizar la presentación de un muestrario de tejidos estampados con las muestras incluidas referencias.
CE4.4 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, en el que reciben los cuadros de estampación de laboratorio de un determinado dibujo:
— *Ensayar con un programa informático las posibilidades de colorido del dibujo y seleccionar las más adecuadas para formar un muestrario.*
— *Realizar la estampación de cada una de las variaciones seleccionada.*
— *Referenciar de forma adecuada las muestras realizadas.*
— *Presentar las muestras en forma de muestrario.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.6, CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Contenidos:

1. Fundamento de la estampación textil
Definición de estampación.
Descripción de las técnicas de estampación.
Función de los espesantes, moldes y rasquetas.
Preparación de los dibujos para estampación (raportado y separación de colores).
Grabación de cuadros y cilindros.
Operaciones posteriores a la estampación.
Criterios de calidad de los tejidos estampados (plancha, perfilado, encaje, número de colores, entre otros).

2. Preparación de materiales textiles para estampación
Procesos de preparación de tejidos para estampación.
Procesos de preparación de tejidos para estampación digital.
Criterios de control de calidad.

3. Colorantes, pigmentos y productos utilizados en estampación textil
Colorantes y pigmentos utilizados en estampación.
Espesantes.
Ligantes y reticulantes.
Agentes de corrosión y reserva.
Características generales de las pastas de estampación.

4. Funciones del laboratorio de estampación textil
Equipos y utensilios de laboratorio para estampar.
Preparación de las pastas.
Forma de llevar a cabo la estampación.
Calidad de la estampación.
Solideces.
Evaluación del color.

5. Procesos de estampación con pigmentos
Estampación directa: Formulaciones utilizadas. Proceso de estampación. Características. Aplicaciones.
Efectos de estampación por corrosión y reserva.
Especialidades en estampación pigmentaria: lacas, blancos, brillos entre otras.

6. Procesos de estampación con colorantes solubles
Estampación directa sobre fibras celulósicas: colorantes reactivos, tina, entre otros.
Estampación por corrosión y reserva sobre fibras celulósicas.
Estampación de poliéster con colorantes dispersos.
Estampación de poliamida con colorantes ácidos.

7. Criterios de calidad de los tejidos estampados
Conformidad de estampación textil: plancha, perfilado, encaje, número de colores, entre otros.
Igualación.
Defectos de estampación textil.
Solideces.

8. Seguridad y prevención de riesgo ambiental prevención de riesgos en los procesos de estampación textil
Normas de calidad, seguridad y ambiental autonómica, nacional e internacionales relacionadas con el sector.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.
Normativas referentes al etiquetado ecológico.
Seguridad y prevención de riesgos en los tratamientos.
Accidentes más comunes en las instalaciones de estampación.
Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de pruebas de laboratorio y el ensayo de formulaciones de estampación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: ESTAMPACIÓN TEXTIL
Nivel: 2
Código: MF0893_2
Asociado a la UC: Realizar estampaciones textiles
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar la estampación de tejidos con máquinas de cuadro plano.
CE1.1 Reconocer las máquinas de estampar de cuadro plano.
CE1.2 Describir y enumerar, a partir de un esquema, las partes fundamentales de las máquinas y su funcionamiento.
CE1.3 Describir los dispositivos de control de las máquinas de cuadro plano y las acciones que hay que efectuar para que la estampación se lleve a cabo correctamente.
CE1.4 Caracterizar el proceso de estampación de tejidos en máquinas de cuadro plano.
CE1.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE1.6 Explicar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE1.7 Identificar la prevención del riesgo ambiental y de seguridad así como la utilización de los medios de protección personal necesarios para evitar enfermedades profesionales.
CE1.8 A partir de un supuesto práctico de estampación, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir la secuencia de operaciones que hay que efectuar.*
— *Interpretar la formulación que se va a emplear.*
— *Preparar las pastas necesarias.*
— *Poner a punto la máquina.*
— *Ajustar la máquina y verificar el encaje de los colores.*
— *Realizar la estampación.*
— *Realizar el secado y los tratamientos posteriores.*
— *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C2: Realizar la estampación de tejidos con máquinas de cilindros.
CE2.1 Reconocer las máquinas de estampar de cilindros.
CE2.2 Identificar el esquema de estas máquinas y describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE2.3 Enumerar y describir los dispositivos de control de estas máquinas.
CE2.4 Caracterizar el proceso de estampación de tejidos en máquinas de cilindros.
CE2.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE2.6 Detallar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE2.7 A partir de un supuesto práctico de estampación, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir la secuencia de operaciones.*
— *Interpretar la formulación que se va a emplear.*
— *Preparar las pastas necesarias.*
— *Poner a punto la máquina.*
— *Ajustar la máquina y verificar el encaje de los colores.*
— *Realizar la estampación.*
— *Realizar el secado y los tratamientos posteriores.*
— *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C3: Realizar la estampación de tejidos con máquinas por transferencia.
CE3.1 Reconocer las máquinas de estampación por transferencia.
CE3.2 Reconocer el esquema de estas máquinas y describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE3.3 Enumerar y describir los dispositivos de control de estas máquinas.
CE3.4 Caracterizar el proceso de estampación de tejidos con máquinas por transferencia.
CE3.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE3.6 Especificar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE3.7 A partir de un supuesto práctico de estampación, debidamente caracterizado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Disponer el tejido y el papel estampado.*
— *Poner a punto la calandra.*
— *Realizar la estampación.*
— *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C4: Realizar la estampación de tejidos con máquinas digitales.
CE4.1 Reconocer las máquinas de estampación digital.
CE4.2 Reconocer el esquema de estas máquinas y describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE4.3 Enumerar y describir los dispositivos de control de estas máquinas.
CE4.4 Caracterizar el proceso de estampación de tejidos con máquinas digitales.
CE4.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE4.6 Especificar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE4.7 A partir de un supuesto práctico de estampación con máquina digital, debidamente caracterizada:
— *Identificar la máquina, los útiles y los medios informáticos que se van a utilizar.*
— *Preparar y disponer el tejido.*
— *Calibrar los parámetros de control de la máquina.*
— *Realizar la estampación.*
— *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C5: Realizar la fijación y el lavado de tejidos estampados.
CE5.1 Reconocer las principales máquinas para vaporizar, polimerizar y lavar tejidos estampados.

CE5.2 Reconocer el esquema de estas máquinas y describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE5.3 Enumerar y describir los dispositivos de control de estas máquinas.
CE5.4 Describir como se opera con estas máquinas.
CE5.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE5.6 Explicar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE5.7 En supuesto práctico, suficientemente caracterizado, realizar la fijación y lavado del tejido estampado:
— *Identificar los parámetros que se deben controlar en los tejidos.*
— *Determinar la secuencia de operaciones que hay que realizar.*
— *Deducir la formulación y prepara los baños.*
— *Identificar los parámetros a controlar en el proceso.*
— *Poner a punto las máquinas.*
— *Realizar los tratamientos posteriores de la muestra estampada.*
— *Identificar los parámetros a controlar en el proceso.*
— *Aplicar los criterios de minimización del consumo de productos químicos, agua y energía.*
— *Utilizar los medios de protección personal con seguridad y evitar el riesgo ambiental.*
— *Utilizar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.*

C6: Reconocer unidades de preparación, dosificación automática de pastas, y de su reutilización.
CE6.1 Identificar los equipos para preparar pastas de estampación y describir su funcionamiento.
CE6.2 Caracterizar los equipos de preparación automática de pastas de estampación, examinar su esquema, describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE6.3 Reconocer las instalaciones de dosificación automática de pastas de estampación, examinar su esquema, describir sus partes fundamentales y su funcionamiento.
CE6.4 Detallar como se opera con estos equipos e instalaciones.
CE6.5 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas.
CE6.6 Explicar el proceso de reutilización de pastas sobrantes.
CE6.7 Describir el mantenimiento de primer nivel de las instalaciones de preparación y dosificación automática de pastas de estampación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.7.
Otras capacidades:
Cumplir con las normas de correcta producción.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Preparación y características de las pastas de estampación
Procedimientos de preparación de formulaciones de estampación.
Equipos para pesar y medir volúmenes.
Equipos e instalaciones para preparar pastas.
Control de pastas de estampación.

2. Estampación con cuadro plano
Cuadros de estampación: componentes y criterios de conservación.
Máquinas: fundamento, características y funcionamiento.
Variables que influyen y su control.

3. Estampación con cilindros
Cilindros de estampación.
Máquinas: fundamento, características y funcionamiento.
Variables que influyen y su control.

4. Estampación por transferencia
Colorantes.
Papel de transferencia.
Proceso de estampación.
Calandras de estampación por transferencia: fundamento, características y funcionamiento.
Variables que influyen y su control.

5. Estampación digital
Programas y medios informáticos.
Colorantes y tintas.
Tipos de inyectores y cabezales de estampación digital.
Sistemas de calibración.
Proceso de estampación.
Elementos y características de las máquinas.
Características y calidad de la estampación.

6. Estampación de prendas
Máquinas y equipos para estampar prendas: fundamento, características y funcionamiento.
Variables que influyen y su control.

7. Criterios de calidad de los tejidos estampados
Conformidad de estampación textil: plancha, perfilado, encaje, número de colores entre otros.
Igualación.
Defectos de estampación textil.
Solideces.

8. Maquinaria y equipos complementarios
Máquinas de vaporizar y polimerizar.
Máquinas de lavar tejidos estampados y fijados.
Equipos y máquinas para preparar y dosificar pastas.
Equipos y máquinas para lavar y secar cuadros, cilindros, rasquetas, recipientes y utensilios.

9. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

10. Seguridad y prevención de riesgo ambiental en los procesos de estampación textil
Normas de calidad y seguridad ambiental autonómica, nacional e internacionales relacionadas con el sector.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.
Normativas referentes al etiquetado ecológico.
Seguridad y prevención de riesgos en los tratamientos.
Accidentes más comunes en las instalaciones de estampación.

Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la realización de estampaciones textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: TEJEDURÍA DE PUNTO POR TRAMA O RECOGIDA
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 2
Código: TCP281_2

Competencia general:

Preparar las materias primas y poner a punto las máquinas y equipos, para producir tejidos de punto por trama o recogida, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para lograr la producción en cantidad y con la calidad requerida en los plazos previstos, en las condiciones de seguridad personal y ambientales establecidas.

Unidades de competencia:

UC0180_2: Reconocer materias y productos en procesos textiles.
UC0894_ 2: Preparar hilos y materias primas para tejeduría de punto.
UC0895_ 2: Preparar máquinas tricotosas y cotton para producir tejidos y prendas.
UC0896_ 2: Preparar máquinas circulares de gran y pequeño diámetro para producir tejidos y prendas.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Este técnico desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas, sobre todo por cuenta ajena, dedicadas a la producción de tejidos de punto por recogida o trama.

Sectores productivos:
Se ubica en el sector textil del tejido de punto, especialmente en unidades productivas dedicadas a la obtención de tejidos de punto por trama o recogida de componentes de prenda, prendas integrales o tejidos en pieza para el subsector del vestido.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Operador de máquinas circulares de tejido de punto.
Operador de máquina cotton.
Especialista tejedor de calcetines.
Especialista tejedor de medias.
Especialista tejedor de prendas de punto interior y exterior.
Oficial de tejeduría de punto por trama.

Formación asociada: (600 horas)

Módulos Formativos
MF0180_2: Tecnología textil básica. (90 horas)
MF0894_2: Preparación de hilaturas y materias primas para tejidos de punto por recogida. (90 horas)
MF0895_2: Producción de tejeduría de punto de componentes o prenda completa. (210 horas)
MF0896_2: Producción de tejeduría de punto en pieza y calcetería. (210 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS Y PRODUCTOS EN PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0180_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos para asegurar que corresponden exactamente a las materias textiles a operar.
CR1.1 Las materias textiles y sus distintas formas de presentación se reconocen por comparación con muestras de referencia.
CR1.2 El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos permite verificar que la composición, formas de presentación (tipos de portamaterias, cuerda, ancho...) partida, cliente y número de albarán, coincide con las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos.

RP2: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos que éstas indican con las máquinas previstas para los procesos a efectuar.
CR2.1 Los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo se identifican mediante las fichas técnicas.
CR2.2 La carga de trabajo asignada a cada máquina se reconoce por las fichas técnicas.
CR2.3 El proceso y el producto a obtener se corresponden con los productos de entrada y la maquinaria especificada en la ficha técnica.

RP3: Distinguir los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos utilizados, a fin de conferirles determinadas características.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener y las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR3.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de los tratamientos aplicados y de su secuencia.

CR3.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Acondicionar, conservar y almacenar productos textiles en cualquier fase del proceso para su utilización y/o expedición.
CR4.1 El acondicionado se realiza, cuando proceda, a partir del pesaje de unidades de materia prima y toma de muestras simultanea.
CR4.2 Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar que la conservación de las materias textiles cumple los requisitos de producción.
CR4.3 La identificación y etiquetaje de los productos facilitan su almacenaje y expedición.
CR4.4 La información de los movimientos de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados.

Productos y resultados:
Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Identificación de procesos.

Información utilizada o generada:
Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR HILOS Y MATERIAS PRIMAS PARA TEJEDURÍA DE PUNTO
Nivel: 2
Código: UC0894_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas para seleccionar hilos y materias primas que van a ser utilizadas en tejeduría de punto.
CR1.1 Los hilos y materias primas, así como sus distintas formas de presentación, se reconocen por comparación con muestras de referencia o identificaciones individualizadas.
CR1.2 Las fibras, hilos y materias primas se distinguen, verificando la composición, formas de presentación, tipos de porta materias, partida, cliente y número de albarán, coincidiendo con las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 El suministro de materias primas se asegura en tiempo y forma, comprobando su correspondencia con lo especificado en la ficha técnica, e iniciando su acondicionamiento previo.

RP2: Almacenar y conservar los hilos y materias primas en cualquier fase del proceso para su utilización.
CR2.1 Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar que la conservación de los hilos y materias primas cumplen los requisitos de producción.
CR2.2 La identificación y etiquetaje de los productos se hace de forma correcta facilitando el almacenaje y manipulación a fin de evitar disfunciones en la producción.
CR2.3 Los hilos y materias se mantienen con las constantes de humedad y temperatura vigiladas, antes y en curso del proceso de preparación de los mismos, para cumplir con las especificaciones de la ficha técnica teniendo en cuenta la máquina que hay que alimentar.

RP3: Operar las máquinas y realizar los tratamientos o procedimientos para acondicionar las materias primas e hilos que se van a utilizar para tejer, a fin de conferirles las características previstas, según diseño.
CR3.1 Los tratamientos o procedimientos (enconado, purgado, retorcido, parafinado, entre otros) se identifican, así como las máquinas necesarias en cada caso, para realizar el acondicionado de cada tipo de hilo o materia prima en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Los parámetros de las máquinas (número de hilos, velocidad de torsión, número de metros, número de vueltas, tensión del hilo unitaria, entre otros) se programan o se ajustan según el tipo de procedimiento a que se deben someter las materiales textiles.
CR3.3 Los sistemas de alimentación de materias primas y otros sistemas auxiliares se sincronizan y se regulan correctamente, según los procedimientos normalizados de trabajo, para asegurar la continuidad del mismo.
CR3.4 La preparación de los hilos se realiza en función de las materias primas, comprobando la densidad y el grado de compactación de los mismos (relación grosor/título), tensión del hilo, dureza del cono o cilindro, coeficiente de fricción (parafinado o ensimado) y del resultado final, que hay que obtener según artículo y características técnicas de la máquina de tejer.
CR3.5 Las operaciones de limpieza o purga de las máquinas se realizan en los momentos establecidos según los procedimientos de trabajo.
CR3.6 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.
CR3.7 El hilo se verifica durante el propio proceso comprobando las características técnicas y los parámetros definidos en la ficha técnica para un correcto tisaje posterior y evitar desviaciones de calidad.
CR3.8 La información de los movimientos de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.
CR3.9 Las alteraciones de la programación se comunican según procedimientos establecidos por la empresa.

RP4: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR4.1 La documentación se cumplimenta correctamente, contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR4.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades se realiza para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR4.3 La información se registra aportando criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP5: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR5.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR5.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR5.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR5.4 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Enconadoras. Transcanadoras. Bobinadoras. Devanadoras. Reunidoras. Dobladoras. Equipos con sistema de parafinado. Equipos de mando, regulación y control mecánicos, electromecánicos, neumáticos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste y mantenimiento operativo de máquinas.

Productos y resultados:
Bobinas (cilindros o conos) de hilos preparados para la tejeduría de punto.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad y ambiental. Manual de mantenimiento. Instrucciones de corrección de proceso.
Generada: Consumo de materiales. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR MÁQUINAS TRICOTOSAS Y COTTON PARA PRODUCIR TEJIDOS Y PRENDAS
Nivel: 2
Código: UC0895_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de producción de tejidos en máquina tricotosas y cotton, a fin de organizar el trabajo.
CR1.1 La determinación del procedimiento de trabajo y su organización se identifican por la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR1.2 La disposición de las máquinas, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción se reconocen en la interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 Las dimensiones del tejido se determinan en función del número de agujas y su galga, así como las pasadas necesarias para realizar el producto o prenda.
CR1.4 La identificación y selección de los hilos para tejer se realiza por tipo de materia, colores, número de cabos y grosor, según las especificaciones de la orden de producción.
CR1.5 Los hilos se seleccionan y se comprueba en sus datos identificativos que cumplen con las variables de elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad, título del hilo entre otras requeridas en la ficha técnica para su posterior utilización en el proceso de fabricación.

RP2: Cargar filetas y alimentar las máquinas tricotosas y cotton mediante el paso de los hilos, según la orden de producción.
CR2.1 Las materias y el número de conos por guiahilos que se deben utilizar vienen determinados por el diseño del tejido e instrucciones de la ficha técnica para obtener el producto deseado.
CR2.2 La distribución de los conos en la fileta se realiza siguiendo el orden previsto, de forma correcta y con seguridad, según instrucciones de ficha técnica.
CR2.3 Los hilos procedentes de los conos se pasan por el recorrido correcto, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros), permitiendo la alimentación de la máquina.
CR2.4 El enhebrado de los hilos en los guiahilos se realiza de forma ordenada y con seguridad, según la distribución indicada en la ficha técnica.
CR2.5 Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR2.6 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP3: Introducir el diseño del tejido y establecer los parámetros de tejeduría en las condiciones previstas.
CR3.1 El diseño del tejido se introduce o se transcribe, según ficha técnica, utilizando el programa específico para obtener el producto deseado.
CR3.2 Los valores de los parámetros de tejeduría de punto por recogida se incorporan según instrucciones de ficha técnica.
CR3.3 El primer tejido que se produce se comprueba analizando la estructura del punto en los sentidos de pasadas y agujas (tipo de hilo, longitud de malla y galga escogida), para que el producto sea estable en todos los sentidos, verificando así la correcta programación de la máquina.
CR3.4 Las desviaciones de los parámetros del programa, según diseño, se corrigen o se reajustan directamente en la máquina de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.
CR3.5 La documentación generada por la prueba se registra de forma exacta y completa, para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas rectilíneas y cotton, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR4.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza sobre la base de la documentación técnica y siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
CR4.2 Los fallos de los equipos se diagnostican correctamente para tomar las medidas correspondientes.
CR4.3 La sustitución de los elementos averiados o desgastados se realiza para reestablecer las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz, cuidando no deteriorar las restantes piezas.
CR4.4 Las incidencias se reparan con mínimo daño de la materia textil, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR4.5 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.
CR4.6 El mantenimiento se realiza según documentación técnica y especificaciones de los fabricantes de las distintas máquinas y plan de mantenimiento y seguridad de la empresa.

CR4.7 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al personal apropiado.
CR4.8 La documentación generada en el mantenimiento se registra de manera exacta y completa para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP5: Realizar y controlar las operaciones de tejer punto por trama o recogida con máquinas rectilíneas y cotton asignadas según diseño, empleando las técnicas más adecuadas, asegurando el funcionamiento de los medios de producción, el flujo de materiales y la producción de tejidos previstos.
CR5.1 La alimentación de la máquina se realiza de forma ordenada, en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.
CR5.2 El procedimiento de tejer se realiza de forma establecida, siguiendo la secuencia prefijada, sentido estético, según diseño y en el tiempo previsto, y comprobando que los parámetros de tejeduría se mantienen dentro de los valores prefijados respecto de las tolerancias y calidad previstas.
CR5.3 La producción de componentes conformados de prenda se verifica con el tejido en reposo, comprobando las medidas establecidas en el patrón de referencia.
CR5.4 La elaboración de prendas integrales o conformadas sin costuras se produce totalmente en máquina, comprobando que correspondan con las medidas y talla prevista.
CR5.5 La evacuación del tejido se ejecuta sin deterioro del mismo, restableciendo las condiciones de trabajo.
CR5.6 El tejido de punto obtenido se ajusta a los parámetros de calidad y productividad fijados en el plan de producción.
CR5.7 Las anomalías o defectos solventables en el tejido se corrigen bajo la responsabilidad del operario y, los importantes, son comunicados a los responsables correspondientes.
CR5.8 Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

RP6: Realizar y controlar las operaciones de acabado para conferir a los tejidos las características y aspecto de presentación final.
CR6.1 Las operaciones de acabado (confección, vaporizado y planchado) se realizan según ficha técnica.
CR6.2 La preparación de los tejidos para el acabado se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales, con habilidad y destreza.
CR6.3 Los componentes tejidos de prenda se agrupan para el montaje de la misma, según las especificaciones de la orden de producción.
CR6.4 Las secuencias de trabajo previstas se realizan ordenadamente, utilizando las herramientas, útiles, aparatos con seguridad, controlando los parámetros dentro de los márgenes de tolerancias establecidos.
CR6.5 La calidad del producto se verifica y se identifica con el etiquetado correspondiente, realizando la presentación final.
CR6.6 El embalaje y/o almacenaje del producto se realiza de forma idónea, en función de su composición y características.

RP7: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de la calidad.
CR7.1 La documentación se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa, contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR7.2 Las incidencias y las no conformidades se anotan correctamente para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR7.3 La información se aporta con criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR8.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR8.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR8.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR8.4 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes con una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Máquinas tricotosas y cotton y sus equipos de programación con sistemas de mando, programación y control mecánicos neumáticos electromecánicos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste, montaje y mantenimiento operativo de máquina.

Productos y resultados:
Tejidos de punto por trama, componentes de prenda y prendas integrales.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Diseños de tejidos. Ficha técnica. Programas informáticos para las máquinas. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad y ambiental. Manual de mantenimiento. Instrucciones de corrección de proceso. Planes de producción. Planes de calidad. Planes de mantenimiento. Información técnica de productos, procesos y máquinas.
Generada: Partes de trabajo. Consumo de materiales y nivel de existencias. Fichas de seguimiento y control. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PREPARAR MÁQUINAS CIRCULARES DE GRAN Y PEQUEÑO DIÁMETRO PARA PRODUCIR TEJIDOS Y PRENDAS
Nivel: 2
Código: UC0896_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de producción de tejidos en máquina circulares de gran y pequeño diámetro, a fin de organizar el trabajo.

CR1.1 La determinación del procedimiento de trabajo y su organización se identifica por la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR1.2 La disposición de las máquinas circulares, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción se reconocen en la interpretación de la ficha técnica.
CR1.3 Las dimensiones del tejido se determinan en función del número de agujas y la longitud, así como las pasadas necesarias para realizar el producto.
CR1.4 La identificación y selección de los hilos para tejer se realiza por tipo de materia, colores, número de cabos y grosor, según las especificaciones de la orden de producción.
CR1.5 Los hilos seleccionados se comprueban que cumplen con las variables de elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad y título del hilo, entre otras, requeridas en la ficha técnica para su posterior utilización en el proceso de fabricación.

RP2: Cargar filetas y alimentar la máquina circular mediante el paso de los hilos, según la orden de producción.
CR2.1 Las materias y el número de conos correspondiente al número de juegos que se deben utilizar vienen determinados por el diseño del tejido e instrucciones de la ficha técnica, para obtener el producto deseado.
CR2.2 La distribución de los conos en la fileta de las máquinas circulares se realiza siguiendo el orden previsto, de forma correcta y con seguridad, según instrucciones de ficha técnica.
CR2.3 Los hilos procedentes de los conos se pasan siguiendo el recorrido correcto (tensores, alimentadores, recuperadores y otros), facilitando la alimentación de la máquina.
CR2.4 El enhebrado de los hilos en los alimentadores y en cada uno de los juegos de las máquinas circulares se realiza de forma ordenada y con seguridad, según distribución indicada en el plan de trabajo o ficha técnica.
CR2.5 Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR2.6 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP3: Introducir los parámetros de tejeduría según el diseño del tejido en la máquina circular.
CR3.1 El diseño del tejido se introduce o se transcribe según ficha técnica con el programa especifico de la máquina circular para obtener el producto deseado.
CR3.2 Los valores de los parámetros (tensión, alimentación, densidad, entre otros) de tejeduría de punto en máquinas circulares se incorporan según instrucciones de ficha técnica.
CR3.3 La correcta programación de la máquina circular se verifica con el primer tejido que se produce, comprobando la estructura del punto en los sentidos de pasadas y agujas (tipo de hilo, longitud de malla y galga escogida), para que el producto sea adecuado en todos los sentidos.
CR3.4 Las desviaciones de los parámetros (alimentación, densidad, dibujo, entre otros) del programa según diseño, se corrigen o se reajustan directamente en la máquina de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.
CR3.5 La documentación generada por la prueba se registra de forma exacta y completa para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas circulares que intervienen en la producción de tejidos de punto por trama o recogida, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR4.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación se realiza sobre la base de la documentación técnica y siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
CR4.2 Los fallos de los equipos se diagnostican correctamente y se adoptan las medidas oportunas para solventarlos.
CR4.3 La sustitución de los elementos averiados o desgastados se realiza para reestablecer las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz, cuidando no deteriorar las restantes piezas.
CR4.4 Las incidencias se reparan con mínimo daño de la materia textil, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR4.5 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.
CR4.6 El mantenimiento se realiza según documentación técnica y especificaciones de los fabricantes de las distintas máquinas y plan de mantenimiento y seguridad de la empresa.
CR4.7 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al personal apropiado.
CR4.8 La documentación generada en el mantenimiento se registra de forma exacta y completa para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP5: Realizar y controlar las operaciones de tejer punto en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, asignadas según diseño, empleando las técnicas más adecuadas, asegurando el funcionamiento de los medios de producción, el flujo de materiales y la producción de tejidos previstos.
CR5.1 La alimentación de hilos a la máquina de tejer circular se realiza de forma ordenada, en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.
CR5.2 El procedimiento de tejer en máquina circular se realiza de forma establecida, siguiendo la secuencia prefijada, sentido estético, según diseño y en el tiempo previsto, y comprobando que los parámetros de tejeduría se mantienen dentro de los valores prefijados respecto de las tolerancias y calidad previstas.
CR5.3 La producción de componentes conformados de prenda se verifica con el tejido en reposo, comprobando las medidas establecidas en el patrón de referencia.
CR5.4 La elaboración de prendas conformadas sin costuras, producidas totalmente en máquina, se comprueba que corresponda con las medidas y talla prevista.
CR5.5 La evacuación del tejido se ejecuta sin deterioro del mismo, restableciendo las condiciones de trabajo.
CR5.6 El tejido de punto obtenido se ajusta a los parámetros de calidad y productividad fijados en el plan de producción.
CR5.7 Las anomalías o defectos solventables en el tejido se corrigen bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados al responsable correspondiente.

CR5.8 Las zonas de trabajo asignadas se deben conservar en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

RP6: Realizar y controlar las operaciones de acabado para conferir a los tejidos y prendas las características y aspecto de presentación final.
CR6.1 Las operaciones de acabado (confección, vaporizado y planchado) se realizan según ficha técnica.
CR6.2 La preparación de los tejidos para el acabado se realiza de acuerdo a la información técnica, tipo de preparación, medios y materiales con habilidad y destrezas.
CR6.3 Los largos de prenda o componentes de la misma se agrupan para su montaje, según las especificaciones de la orden de producción.
CR6.4 Las prendas integrales o sin costuras, producidas totalmente en máquina circular, se acaban rematando los finales de hilos y, en su caso, se aplica el tratamiento de vaporizado y planchado más adecuado, sin alterar materiales o formas.
CR6.5 Las secuencias de trabajo previstas se realizan ordenadamente, utilizando las herramientas, útiles, aparatos con seguridad, controlando los parámetros dentro de los márgenes de tolerancias establecidos.
CR6.6 La calidad del producto se verifica y se identifica con el etiquetado correspondiente, realizando la presentación final.
CR6.7 El embalaje y/o almacenaje del producto, se realiza de forma idónea, en función de su composición y características.

RP7: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR7.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR7.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, se realiza para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR7.3 La información se registra aportando criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR8.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta y se aplica correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR8.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR8.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR8.4 El entrenamiento periódico en planes de emergencia o situaciones de peligro se mantiene con actuaciones personales acordes con una actitud activa y positiva, que refuerza la seguridad.

__Contexto profesional:__

Medios de producción:
Máquinas circulares de gran y pequeño diámetro y sus equipos de programación con sistemas de mando, programación y control mecánicos neumáticos electromecánicos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste, montaje y mantenimiento operativo de máquina.

Productos y resultados:
Tejidos conforme a diseño, en pieza continua, largo de prenda y prendas integrales según programación.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Diseños de tejidos. Ficha técnica. Programas informáticos para las máquinas. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad y ambiental. Manual de mantenimiento. Instrucciones de corrección de proceso. Planes de producción, Planes de calidad, Planes de mantenimiento. Información técnica de productos, procesos y máquinas.
Generada: Partes de trabajo. Consumo de materiales y nivel de existencias. Fichas de seguimiento y control. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

MÓDULO FORMATIVO 1: TECNOLOGÍA TEXTIL BÁSICA
Nivel: 2
Código: MF0180_2
Asociado a la UC: Reconocer materias y productos en procesos textiles
Duración: 90 horas

__Capacidades y criterios de evaluación__

C1: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.
CE1.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.
CE1.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (floca, peinado, hilo, tejido, no tejido...).

C2: Identificar los procesos textiles básicos y la maquinaria que interviene.
CE2.1 Reconocer los procesos textiles básicos.
CE2.2 Relacionar la maquinaria con los procesos textiles en los que interviene.
CE2.3 Relacionar las materias y productos que intervienen en los procesos de fabricación.

C3: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.
CE3.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado...).
CE3.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje...).

C4: Interpretar la forma de identificar los lotes de productos textiles.
CE4.1 Analizar la importancia del lote, o partida, en la industria textil y de la trazabilidad.
CE4.2 Reconocer las diferentes formas de etiquetar los productos textiles (series y número de pieza, partidas de tejido, partidas de hilos...).

C5: Analizar las condiciones de almacenamiento de los productos textiles.
CE5.1 Reconocer el deterioro que pueden producir en los productos textiles unas condiciones de temperatura,

tiempo, humedad, luz inadecuada durante el almacenamiento.
CE5.2 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación...) que debe tener un almacén para mantener las materias textiles en buen estado.

<u>Contenidos</u>

1. Fibras
Clasificación de las fibras textiles (naturales y químicas).
Obtención, propiedades y aplicaciones de las principales fibras textiles (algodón, lana...).
Identificación de las fibras textiles (prueba de combustión y examen microscópico).

2. Hilos
Tipos de hilo (según su estructura: un cabo, dos cabos; según su elaboración: convencional, open-end).
Características de los hilos (masa lineal, torsión, resistencia)
Fundamento de los procesos de hilatura.
Maquinaria que interviene en los procesos.

3. Tejidos
Tipos de tejido (calada, jaquard, punto, técnicos, no tejidos, recubiertos, inteligentes...).
Características de los tejidos (peso, densidad, título de los hilos, resistencia a la tracción).
Fundamento de los procesos de tisaje.
Maquinaria que interviene en los procesos.

4. Tratamientos de ennoblecimiento
Blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles: color, textura, caída, solidez....
Fundamentos de los procesos de ennoblecimiento textil.
Maquinaria que interviene en los procesos.

5. Identificación y almacenamiento de los productos textiles
Identificación de los lotes de productos textiles.
Conservación de los productos textiles.
Trazabilidad de los productos textiles.

<u>Parámetros de contexto de la formación:</u>

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias y productos en procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— <u>Formación académica</u> de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— <u>Experiencia profesional</u> de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PREPARACIÓN DE HILATURAS Y MATERIAS PRIMAS PARA TEJIDOS DE PUNTO POR RECOGIDA
Nivel: 2
Código: MF0894_2
Asociado a la UC: Preparar hilos y materias primas para tejeduría de punto
Duración: 90 horas

<u>Capacidades y criterios de evaluación:</u>

C1: Identificar los hilos y las materias primas adecuadas para obtener tejidos de punto por trama o recogida y las máquinas que se puede emplear.
CE1.1 Reconocer las distintas formas de presentación de las materias textiles (hilos, mechas, filamentos, entre otros) y compararlas con muestras de referencia.
CE1.2 Relacionar las materias textiles con las operaciones de preparación que se pueden realizar (enconado, reunido, purgado, devanado, parafinado, entre otras), con la finalidad de obtener hilos para tejer punto.
CE1.3 Distinguir formas de presentación de los hilos, así como los tipos de soporte empleados.
CE1.4 Describir las principales características de las máquinas y la importancia de su selección para la obtención de un tipo determinado de tejido de punto.
CE1.5 A partir de muestras de hilos para tejeduría de punto:
— Definir las características del hilo.
— Identificar y describir el proceso para su adecuación a la tejeduría.
— Valorar la viabilidad de la producción en función del tejido que va a fabricar y la maquinaria disponible.

C2: Analizar las condiciones de conservación y almacenaje de los hilos y materias primas para tejidos de punto de forma adecuada.
CE2.1 Identificar las características de conservación y almacenaje que se deben tener en cuenta para que las materias textiles cumplan los requisitos de producción en condiciones adecuadas.
CE2.2 Interpretar el etiquetaje normalizado de contenidos, manipulación y conservación de los hilos y materias primas.
CE2.3 Definir las características de conservación y almacenaje de la materia prima (humedad, temperatura y exposición a la luz), según la fase del proceso donde se encuentre.
CE2.4 Describir la forma de almacenar los hilos de manera adecuada facilitando su identificación y acceso.

C3: Realizar el proceso de acondicionado de hilos y materias primas para realizar el tisaje de tejido de punto por recogida.
CE3.1 Explicar los procedimientos para realizar el acondicionado de hilos y materias primas (enconado, reunido, purgado, retorcido, parafinado, entre otros), para el tisaje de tejido de punto por recogida, en relación con los medios y materiales, sus funciones y enumerar los parámetros que deben controlarse en las operaciones.
CE3.2 A partir de su esquema, enumerar y describir las diferentes partes de la maquinaria de acondicionar los hilos para el tisaje y su funcionamiento.
CE3.3 Describir los parámetros que se deben vigilar en las máquinas (número de hilos, enhebrado, velocidad de torsión, número de metros, número de vueltas, tensión del

hilo unitaria, entre otros), según el tipo de procedimiento a que se deban someter los hilos y materias primas.
CE3.4 Explicar los parámetros: densidad y el grado de compactación, regularidad de tintura, tensión del hilo, dureza del cono o cilindro, coeficiente de fricción (parafinado o ensimado), que se deben comprobar en los hilos en función de las materias primas y resultado final que hay que obtener, según artículo y características técnicas de la máquina de tejer.
CE3.5 A partir de un supuesto práctico de acondicionado de hilos, debidamente caracterizado:
— *Identificar los parámetros que se deben controlar en hilos y materias primas, según las especificaciones del producto final.*
— *Seleccionar el tipo, color y cantidad de hilos y otras materias primas.*
— *Seleccionar las máquinas que hay que utilizar en relación con los materiales.*
— *Programar y ajustar los parámetros de las máquinas, según procedimiento de trabajo.*
— *Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas.*
— *Sincronizar y regular los sistemas de alimentación de materias primas y sistemas auxiliares.*
— *Aplicar los parámetros de las operaciones de acondicionado.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Realizar con habilidad y destreza las operaciones de enconado, reunido purgado, parafinado y retorcido, de forma ordenada, con sentido estético, según diseño y en el tiempo previsto.*
— *Identificar los parámetros que se controlan para determinar la calidad del hilo.*
— *Verificar la calidad del hilo durante el proceso.*

C4: Anotar y registrar la información técnica generada en el proceso de acondicionado de hilados y posibles modificaciones de mejoras.
CE4.1 Cumplimentar los documentos que de forma frecuente se utilizan en la fabricación.
CE4.2 Aportar posibles modificaciones del proceso, a fin de mejorar en calidad de trabajo y calidad del producto final.
CE4.3 Utilizar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.3.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

1. Tipos de hilos y materias primas
Clasificación e identificación.
Simbología, presentación y envases.
Análisis de los parámetros de los hilos.

2. Procesos de acondicionado de hilos para el tisaje de punto
Operaciones de preparación de hilados.
Parámetros de preparación del hilo: velocidad, tensión, purgado del hilo entre otros.
Enconado.
Trascanado. Bobinado.
Devanado.
Reunido. Doblado.
Productos auxiliares: parafinas, aceites y ensimaje. Características y aplicaciones.
Control de partidas.
Control de stock y de inventario.
Fichas técnicas de acondicionado de hilos.

3. Equipos y máquinas para acondicionar hilados para tejer punto
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

4. Criterios de calidad de los hilados
Control de partidas.
Igualación según diseño.
Defectos del color: barrados y solideces.
Aspecto de los hilos: óptico y tacto.

5. Procesos de conservación, manipulación y almacenaje
Condiciones de conservación: humedad, temperatura y exposición a la luz.
Condiciones de manipulación según materias y presentaciones.
Condiciones de almacenaje según materias.
Fichas técnicas de manipulación, conservación y almacenaje.

6. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas de mantenimiento de máquinas.

7. Seguridad y medioambiente en las operaciones de preparación de hilos para tejeduría de punto
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de preparación de hilos.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por trama o recogida de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de hilos y materias primas para tejeduría de punto, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA DE PUNTO DE COMPONENTES O PRENDA COMPLETA
Código: MF0895_2
Asociado a la UC: Preparar máquinas tricotosas y cotton para producir tejidos y prendas
Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el conjunto de actividades para producir un tejido o prenda en máquinas tricotosa o cotton.
CE1.1 Identificar tipos de tejidos o prendas de punto en función de las fibras utilizadas, características funcionales y estéticas.
CE1.2 Enumerar los procesos industriales para producir tejidos o prendas de punto en máquinas tricotosa o cotton, sus fases y secuencias de operación y las características de los productos.
CE1.3 Describir las máquinas tricotosa o cotton, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción de tejidos de punto.
CE1.4 Explicar cómo se definen las dimensiones del tejido en relación al número de agujas y a la longitud, así como las pasadas necesarias para realizar el producto o prenda.
CE1.5 Explicar los parámetros que se deben controlar en la selección del hilo (elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad, título del hilo, entre otras) para su posterior utilización en el proceso de fabricación de tejidos de punto.
CE1.6 Describir cómo se seleccionan los hilos para tejer, por tipo de materia, colores, número de cabos y grosor, según las especificaciones de la orden de producción.

C2: Seleccionar la materia prima, según ficha técnica, y preparar la máquina para tejer.
CE2.1 Describir cómo se seleccionan los hilados y número de conos necesarios para realizar un diseño de punto determinado.
CE2.2 Explicar la distribución de los conos en la fileta, así como el recorrido de los hilos (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) para alimentar y enhebrar los guiahilos de máquinas tricotosa o cotton, para diferentes procesos, según diseño e indicaciones de ficha técnica.
CE2.3 A partir de un supuesto práctico de alimentar y cargar máquina, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a usar.
— Deducir los hilos y números de conos que se van a emplear.
— Preparar los conos de hilo necesarios.
— Colocar los conos en la fileta.
— Pasar hilos para alimentar y enhebrar la máquina.
— Poner a punto la máquina.
— Ajustar la máquina y verificar el enhebrado.
— Preparar la recarga de materia para mantener el proceso.
— Aplicar las normas de seguridad personal y de máquinas.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.

C3: Programar la máquina tricotosa y cotton según diseño y ficha técnica establecida.
CE3.1 Realizar, de forma convencional o con recursos informáticos, distintos tipos de ligado y sus formas de enunciarlos: estructura real, diagrama de mallas y representación gráfica.
CE3.2 Desarrollar programas específicos para fabricar tejidos o prendas sencillas expresado en código de máquina, en función de su estructura, configuración del montaje.
CE3.3 Describir cómo se introduce o transcribe el programa especifico del diseño del tejido en la máquina, para obtener el producto indicado.
CE3.4 Explicar la estructura del primer tejido de punto producido (muestra) comprobando la estabilidad del mismo, verificando ambos sentidos de pasadas y agujas (tipo de hilo, longitud de malla y galga escogida) y detallar la correcta programación de la máquina.
CE3.5 Describir las posibles desviaciones de los parámetros del programa según diseño o máquina y corregir o reajustar la misma de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.
CE3.6 A partir de un supuesto práctico de programar máquina tricotosa, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a usar.
— Deducir los ligados que se van a emplear.
— Definir la configuración y la estructura del tejido.
— Seleccionar los parámetros de la máquina (agujas, cerrojos y otros).
— Expresar en código máquina el programa elaborado.
— Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.
— Elaborar la primera muestra.
— Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.
— Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.
— Modificar en máquina el programa.
— Aplicar las normas de seguridad personal y de máquinas.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.
CE3.7 A partir de un supuesto práctico de programar máquina cotton, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y las unidades de trabajo que se van a utilizar.
— Deducir los ligados que se van a emplear.
— Definir la configuración y la estructura de los componentes.
— Seleccionar los parámetros de la máquina (número de agujas, transferencias, número de pasadas y otros).
— Expresar en código máquina el programa elaborado.
— Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.
— Elaborar la primera muestra.
— Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra y las medidas de los componentes de prenda.
— Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.
— Modificar en máquina el programa.
— Aplicar las normas de seguridad personal y de máquinas.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.

C4: Realizar tejidos de punto en máquinas tricotosas y cotton comprobando el proceso y los parámetros del tejido o prenda.
CE4.1 Describir los parámetros de tejeduría que se deben verificar en el tejido o prenda teniendo en cuenta el diseño.

CE4.2 Explicar la elaboración de prendas integrales o conformadas sin costuras producidas totalmente en máquina, y cómo se comprueba su correspondencia con las medidas y talla prevista.
CE4.3 Describir y enumerar, a partir de un esquema, las partes fundamentales de las máquinas y su funcionamiento.
CE4.4 Describir los dispositivos de control de las máquinas tricotosas y cotton, así como las acciones que hay que efectuar para que el tejido se lleve a cabo correctamente.
CE4.5 Caracterizar el proceso de tejeduría en máquinas tricotosas y cotton.
CE4.6 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas en las que se trabaja.
CE4.7 Explicar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas.
CE4.8 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas tricotosas, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.
— Ajustar los parámetros de la máquina (número de agujas, densidad y otros).
— Realizar el enhebrado o la alimentación de la máquina de forma ordenada.
— Aplicar la secuencia de operaciones prevista.
— Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.
— Elaborar la primera muestra.
— Controlar los parámetros de tejeduría.
— Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.
— Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.
— Modificar en máquina el programa si fuera necesario.
— Realizar el componente de prenda previsto en tiempo y forma.
— Alimentar la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.
— Extraer el producto reestableciendo el proceso.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.
— Cumplimentar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.
CE4.9 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas cotton, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.
— Aplicar la secuencia de operaciones prevista.
— Ajustar los parámetros de la máquina (número de agujas, transferencias, pasadas y otros).
— Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.
— Elaborar la primera muestra.
— Verificar que las medidas de la pieza conformada (muestra), con el tejido en reposo, coinciden con las establecidas en el patrón de referencia.
— Controlar los parámetros de tejeduría.
— Corregir los defectos o roturas del producto reestableciendo el proceso.
— Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.
— Modificar en máquina el programa.
— Realizar el producto previsto en tiempo y forma.
— Alimentar la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Extraer componentes de prenda o prendas reestableciendo el proceso.
— Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.

C5: Completar y acabar las prendas proporcionándoles el aspecto de presentación final.
CE5.1 Explicar las operaciones de acabado (confección, vaporizado y planchado) para tejidos de punto, componentes de prendas y prendas integradas o sin costuras.
CE5.2 Describir cómo se agrupan los componentes tejidos para el montado de prendas y las operaciones necesarias de ensamblaje.
CE5.3 Caracterizar las prendas integrales o sin costuras producidas totalmente en máquina, su acabado y la presentación final.
CE5.4 Identificar las distintas formas de presentación de los artículos acabados de acuerdo a las normativas vigentes.
CE5.5 A partir de un supuesto práctico de acabado de prenda, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a emplear.
— Aplicar la secuencia de operaciones prevista.
— Agrupar los componentes tejidos de prenda para el montaje de la misma.
— Confeccionar la prenda.
— Realizar el planchado y/o vaporizado.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Verificar la calidad del producto e identificar con el etiquetado correspondiente.
— Realizar el plegado, embalaje y/o almacenaje del producto en función de su composición y características.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.8 y CE4.9; C5 respecto a CE5.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Contenidos:

1. Estructuras básicas de tejidos de punto por recogida
Formación de malla y simbología.
Ligamentos. Representación gráfica.
Tipos de mallas.
Ligamentos de una o dos fronturas.

Estructuras de tejidos y prendas.
Parámetros de tisaje: de alimentación: consumo, tensión, coeficiente de fricción, entre otros.
Parámetros de producto/proceso: densidad, gramaje, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.
Programación genérica de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.

2. Equipos y máquinas tricotosas y cotton
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Tricotosas mecánica y electrónicas.
Cotton automáticas y semielectrónicas.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

3. Proceso de tejeduría en máquina tricotosa o cotton
Programaciones especificas de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.
Programación de tricotosas y cotton.
Defectos, detección y causas.
Operaciones de alimentación de la máquina.
Aplicaciones: tejido continuo, conformado y prenda entera.
Elaboración de componentes de prendas. Conformados.
Fichas técnicas de tejeduría.

4. Equipos y máquinas para montado, acabado de prendas y acabados de tejidos
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Ensamblaje de prendas.
Planchas manual y automática (plana y de horma).
Vaporizadora manual y automática.
Túneles de acabado.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.
Fichas técnicas de montado y acabados.

5. Criterios de calidad de los componentes de prenda y prendas
Control en línea.
Control de partidas.
Igualación según diseño.
Aspecto de los tejidos: óptico y tacto.
Normativas vigentes de presentación de artículos acabados.

6. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Programación, montaje y puesta a punto de las máquinas.
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas.

7. Seguridad y medioambiente en los procedimientos de tejeduría en máquinas rectilíneas
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de tejer.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por trama o recogida de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de máquinas tricotosas y cotton para producir tejidos y prendas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA DE PUNTO EN PIEZA Y CALCETERÍA
Nivel: 2
Código: MF0896_2
Asociado a la UC: Preparar máquinas circulares de gran y pequeño diámetro para producir tejidos y prendas
Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el conjunto de actividades para producir un tejido en pieza o prenda, en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro.
CE1.1 Identificar tipos de tejidos tubulares o prendas de punto en función de las fibras utilizadas, características funcionales y estéticas.
CE1.2 Enumerar los procesos industriales para producir tejidos o prendas de punto en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, sus fases y secuencias de operación, y las características de los productos.
CE1.3 Describir las máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción de tejidos de punto.
CE1.4 Explicar cómo se definen las dimensiones del tejido en relación al número de agujas y la longitud, así como las pasadas necesarias para realizar las piezas continuas, largos de prenda o prendas.
CE1.5 Explicar los parámetros que se deben controlar al seleccionar un hilo (elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad, título del hilo, entre otras) para su posterior utilización en el proceso de fabricación de tejidos de punto tubular.
CE1.6 Describir cómo se seleccionan hilos para tejer por tipo de materia, colores, número de cabos y grosor, según las especificaciones de la orden de producción.

C2: Seleccionar la materia prima, según ficha técnica y preparar la máquina circular para tejer.
CE2.1 Describir cómo se seleccionan los hilos y el número de conos necesarios en función de los distintos juegos de formación de malla para realizar un diseño de punto determinado.
CE2.2 Explicar la distribución de los conos en la fileta circular, así como el recorrido de los hilos (tensores, alimentadores, recuperadores y otros), para alimentar y enhebrar los guiahilos de las máquinas circulares, para diferentes procesos, según diseño e indicaciones de ficha técnica.
CE2.3 A partir de un supuesto práctico de alimentar y cargar máquina circular, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a usar.*

— *Identificar el numero de juegos y la distribución de los hilos.*
— *Deducir los hilos y número de conos que se van a emplear.*
— *Preparar los conos de hilo necesarios.*
— *Colocar los conos en la fileta circular.*
— *Pasar hilos para alimentar y enhebrar la máquina.*
— *Poner a punto la máquina con seguridad.*
— *Ajustar la máquina y verificar el enhebrado.*
— *Preparar la recarga de materia para mantener el proceso.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C3: Programar máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, según diseño y ficha técnica establecida.

CE3.1 Realizar, de forma convencional o con recursos informáticos, distintos tipos de ligado y sus formas de enunciarlos: estructura real, diagrama de mallas y representación gráfica.

CE3.2 Desarrollar programas específicos para fabricar tejidos en pieza, largos de prenda o prendas sencillas expresado en código de máquina circular, en función de su estructura, configuración del montaje.

CE3.3 Describir cómo se introduce o transcribe el programa especifico del diseño del tejido en la máquina circular para obtener el producto indicado.

CE3.4 Explicar la estructura primer tejido de punto que se produce comprobando los sentidos de pasadas y agujas (tipo de hilo, longitud de malla y galga escogida), para que el producto sea adecuado en todos los sentidos y cómo verificar la correcta programación de la máquina circular.

CE3.5 Describir las posibles desviaciones de los parámetros del programa según diseño o de la máquina circular y corregir o reajustar la misma de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.

CE3.6 A partir de un supuesto práctico de programar máquina circular de gran diámetro, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir los ligados que se va a emplear.*
— *Definir la configuración y la estructura del tejido a una o doble cara.*
— *Seleccionar los parámetros de la máquina circular (agujas, jacks, links y otros).*
— *Expresar en código máquina el programa elaborado.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina circular.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Verificar en pieza tubular, con el tejido en reposo, las medidas establecidas.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

CE3.7 A partir de un supuesto práctico de programar máquina circular de pequeño diámetro, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y las unidades de trabajo que se van a utilizar.*
— *Deducir los ligados que se van a emplear.*
— *Definir la configuración y la estructura de los componentes.*
— *Seleccionar los parámetros de la máquina circular de pequeño diámetro (diámetro de máquina, número de agujas, transferencias, pasadas y otros).*
— *Expresar en código máquina el programa elaborado.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina circular.*
— *Elaborar la primera muestra, largo de prenda o prenda.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra, largo de prenda o prenda.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C4: Realizar tejidos de punto en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, comprobando el proceso y los parámetros del tejido tubular o prenda.

CE4.1 Describir los parámetros de tejeduría que se deben verificar del tejido tubular o prenda teniendo en cuenta el diseño.

CE4.2 Explicar la elaboración de prendas integrales o conformadas sin costuras (calcetines, panty, camisetas, entre otras), producidas totalmente en máquina circular de pequeño diámetro, y cómo se comprueba su correspondencia con las medidas y talla prevista.

CE4.3 Describir y enumerar, a partir de un esquema, las partes fundamentales de las máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, así como su funcionamiento.

CE4.4 Describir los dispositivos de control de las máquinas circulares de gran y pequeño diámetro, así como las acciones que hay que efectuar para que el tejido se lleve a cabo correctamente.

CE4.5 Caracterizar el proceso de tejeduría en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro.

CE4.6 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas circulares en las que se trabaja.

CE4.7 Explicar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas circulares.

CE4.8 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas circulares de gran diámetro, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a usar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*
— *Ajustar los parámetros de la máquina (galga pasadas, transferencias y otros).*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina circular.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Controlar los parámetros de tejeduría.*
— *Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Realizar el tejido previsto en tiempo y forma.*
— *Alimentar de hilos la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.*

— *Extraer piezas, largos de prenda o prendas reestableciendo el proceso.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Realizar el mantenimiento de primer nivel, interfiriendo lo menos posible en la producción.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

CE4.9 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas circulares de pequeño diámetro, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina circular: diámetro, numero de agujas y mecanismos que se van a utilizar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*
— *Ajustar los parámetros de la máquina circular de pequeño diámetro (diámetro, agujas, transferencias, pasadas y otros).*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina circular de pequeño diámetro.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Verificar que las medidas de la pieza conformada, con el tejido en reposo, coinciden con las establecidas en el patrón de referencia.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Controlar los parámetros de tejeduría.*
— *Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Realizar el tejido previsto en tiempo y forma.*
— *Alimentar de hilos la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.*
— *Extraer, pieza, largo de prenda o prendas reestableciendo el proceso.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C5: Completar y acabar las prendas a fin de darle el aspecto de presentación final.

CE5.1 Explicar las operaciones de acabado (confección, vaporizado y planchado) de las piezas, largos de prenda o prendas y prendas integradas o sin costuras.
CE5.2 Describir cómo se agrupan los componentes cortados para el montado de prenda.
CE5.3 Caracterizar las prendas integrales o sin costuras producidas totalmente en máquina, su acabado y la presentación final.
CE5.4 Identificar las distintas formas de presentación de los artículos acabados de acuerdo a las normativas vigentes.
CE5.5 A partir de un supuesto práctico de acabado de prenda, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a usar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*
— *Agrupar las prendas para el remallado o cosido de las mismas.*
— *Confeccionar las prendas en sus partes abiertas.*
— *Realizar el planchado y/o, vaporizado.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Verificar la calidad del producto e identificar con el etiquetado correspondiente.*
— *Realizar el plegado, embalaje y/o almacenaje del producto en función de su composición y características.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.8 y CE4.9; C5 respecto a CE5.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

1. Estructuras básicas de tejidos de punto por recogida en máquinas circulares
Formación de malla especifica y simbología.
Ligamentos. Representación gráfica.
Tipos de mallas.
Ligamentos de una o dos fronturas circulares.
Estructuras de tejidos y prendas tubulares (medias, pantis, camisetas, entre otras).
Parámetros de tisaje de alimentación: consumo, tensión, coeficiente de fricción, entre otros.
Parámetros de producto/proceso: densidad, gramaje, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.
Programación genérica de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.

2. Equipos y máquinas circulares de gran y pequeño diámetro
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Circulares de gran diámetro: de plato y cilindro, y de doble cilindro.
Circulares de pequeño diámetro: mecánicas y electrónicas.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

3. Proceso de tejeduría en máquinas circulares de gran y pequeño diámetro
Programaciones específicas de ligamentos, selecciones y movimientos de agujas.
Programación de máquinas circulares de gran y pequeño diámetro.
Defectos, detección y causas.
Operaciones de alimentación de la máquina.
Aplicaciones: Pieza continúa, largo de prenda, conformado y prenda entera.
Elaboración de componentes de prendas. Conformados.
Fichas técnicas de tejeduría.

4. Equipos y máquinas para acabado de prendas y tejidos
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Corte y ensamblaje de prendas.
Planchas manual y automática (plana y de horma).
Vaporizadora manual y automática.
Túneles de acabado.
Control de parámetros de las máquinas.

Instalaciones auxiliares.
Fichas técnicas de acabados.

5. Criterios de calidad de los tejidos y prendas
Control en línea.
Control de partidas.
Igualación según diseño.
Aspecto de los tejidos: óptico y tacto.
Normativas vigentes de presentación de artículos acabados.

6. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Programación, montaje y puesta a punto de las máquinas.
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas.

7. Seguridad y medioambiente en los procedimientos de tejeduría en máquinas circulares
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de tejer.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por trama o recogida de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de máquinas circulares de gran y pequeño diámetro para producir tejidos y prendas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: TEJEDURIA DE PUNTO POR URDIMBRE
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 2
Código: TCP282_2

Competencia general:

Preparar las materias primas y poner a punto las máquinas y equipos, para producir tejidos de punto por urdimbre, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios para lograr la producción en cantidad y con la calidad requerida, en los plazos previstos, observando las condiciones de seguridad personal y medioambiental establecidas.

Unidades de competencia:

UC0180_2: Reconocer materias y productos en procesos textiles.
UC0897_ 2: Preparar hilos y urdir plegadores para máquinas de tejeduría de punto por urdimbre.
UC0898_ 2: Preparar y producir tejidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre.
UC0899_ 2: Preparar y producir tejidos en máquinas Raschel y Crochet.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
En general este técnico desarrolla su actividad, especialmente como asalariado, en grandes, medianas y pequeñas empresas, dedicadas a la producción de tejidos de punto por urdimbre.

Sectores productivos:
Se ubica en el subsector textil dedicado a de la obtención de tejidos de punto por urdimbre en pieza para artículos del vestir, decoración y tejidos de uso técnico.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Operador de máquina Kette.
Operador de máquina Raschel.
Operador de máquina Crochet.
Especialista tejedor de máquinas de urdimbre.
Oficial de tejeduría de punto por urdimbre.

Formación asociada: (600 horas)

Módulos Formativos
MF0180_2: Tecnología textil básica. (90 horas)
MF0897_2: Preparación de hilaturas y urdidos para máquinas de tejido de punto. (90 horas)
MF0898_2: Producción de tejeduría en máquinas Kette y circulares de urdimbre. (180 horas)
MF0899_2: Producción de tejeduría en máquinas Raschel y Crochet. (240 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER MATERIAS Y PRODUCTOS EN PROCESOS TEXTILES
Nivel: 2
Código: UC0180_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos para asegurar que corresponden exactamente a las materias textiles a operar.
CR1.1 Las materias textiles y sus distintas formas de presentación se reconocen por comparación con muestras de referencia.
CR1.2 El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos permite verificar que la composición, formas de presentación (tipos de portamaterias, cuerda, ancho...), partida, cliente y numero de albaran, coincide con las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las fibras, hilos y tejidos.

RP2: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos que éstas indican con las máquinas previstas para los procesos a efectuar.
CR2.1 Los procesos productivos y materias que intervienen en el mismo se identifican mediante las fichas técnicas.

CR2.2 La carga de trabajo asignada a cada máquina se reconoce por las fichas técnicas.
CR2.3 El proceso y el producto a obtener se corresponden con los productos de entrada y la maquinaria especificada en la ficha técnica.

RP3: Distinguir los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos utilizados, a fin de conferirles determinadas características.
CR3.1 El sistema de productos desarrollado por la empresa se utiliza en función de la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR3.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener y las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR3.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de los tratamientos aplicados y de su secuencia.
CR3.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP4: Acondicionar, conservar y almacenar productos textiles en cualquier fase del proceso para su utilización y/o expedición.
CR4.1 El acondicionado se realiza, cuando proceda, a partir del pesaje de unidades de materia prima y toma de muestras simultanea.
CR4.2 Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar que la conservación de las materias textiles cumple los requisitos de producción.
CR4.3 La identificación y etiquetaje de los productos facilitan su almacenaje y expedición.
CR4.4 La información de los movimientos de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.

<u>Contexto profesional:</u>

Medios de producción:
Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados.

Productos y resultados:
Identificación de fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados. Identificación de procesos.

Información utilizada o generada:
Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR HILOS Y URDIR PLEGADORES PARA MÁQUINAS DE TEJEDURÍA DE PUNTO POR URDIMBRE
Nivel: 2
Código: UC0897_2

<u>Realizaciones profesionales y criterios de realización:</u>

RP1: Interpretar las fichas técnicas comparando los datos para asegurar que corresponden exactamente a las materias de los hilos a urdir.
CR1.1 Los hilos y sus distintas formas de presentación se reconocen por comparación con muestras de referencia.
CR1.2 Los hilos se reconocen verificando la composición, formas de presentación, tipos de portamaterias, partida, cliente y fabricación, en función de las especificaciones de la ficha técnica.
CR1.3 La materia prima se acondiciona previamente y se asegura el suministro en tiempo y forma, comprobando su correspondencia con lo especificado en la ficha técnica.

RP2: Distribuir hilos y montar fileta, a fin de preparar el urdido.
CR2.1 El hilo se selecciona coincidiendo con los datos de la ficha técnica y se distribuye cumpliendo los requisitos de producción.
CR2.2 El montaje de la urdimbre se realiza con el número de hilos exactos de manera correcta y según ficha técnica en condiciones de seguridad.
CR2.3 Los hilos se pasan en paralelo para homogeneizar la tensión y evitar irregularidades en el urdido.
CR2.4 Los hilos que van a constituir la urdimbre se pasan por los distintos elementos (compensadores, inversores, púas, peines, detectores de desfibrados, sensores de rotura de hilos, lubrificadores) de manera adecuada para su correcto urdido.

RP3: Programar los parámetros del urdidor a fin de obtener plegadores.
CR3.1 La elección de la medida de los plegadores se realiza según ficha técnica para ajustar el urdidor.
CR3.2 La cantidad de hilos, de vueltas y de metros de cada plegador se programa y controla, así como las tensiones unitarias y del conjunto de los mismos, en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener según artículo y máquina de producción.
CR3.3 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso de urdido para evitar desviaciones de calidad en el plegador y en el tejido resultante.
CR3.4 Los parámetros a controlar se introducen en el urdidor y una vez urdido el primero, se confirman los mismos a fin de igualar todos los plegadores que corresponden al mismo juego.
CR3.5 La información de los movimientos y consumo de materiales se registra para mantener actualizada la base de datos.

RP4: Urdir los juegos de plegadores con seguridad, a fin de obtener las cargas necesarias para distintos tipos de tejido y máquina de punto por urdimbre.
CR4.1 La elección de la medida de los plegadores se ajusta al tipo de eje y modelo de máquina de tejer.
CR4.2 El proceso de urdido se realiza con seguridad a la velocidad constante adecuada al tipo y estado de la materia según artículo y máquina de producción.
CR4.3 Los plegadores componentes de un eje se urden manteniendo los valores de cantidad de hilos, metraje, vueltas, tensión del hilo unitaria y del conjunto, así como la regularidad de superficie y el perímetro constante, para obtener la calidad deseada en el tejido.
CR4.4 Los plegadores se encintan y se protege la superficie de los hilos con el embalaje adecuado, descargando el urdidor con seguridad de no dañar los mismos.
CR4.5 Los plegadores obtenidos se agrupan por juegos para ser almacenados o cargados en máquina de tejer, según artículo y orden de producción prevista.

CR4.6 La información de cada uno de los plegadores con todos sus parámetros se registra para mantenerlos identificados de forma correcta.

RP5: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR5.1 La documentación se cumplimenta transcribiendo la totalidad de datos de los plegadores, contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento actualizado la programación de producción.
CR5.2 La anotación de incidencias del proceso de urdido se realiza de forma correcta para facilitar las posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR5.3 La información se mantiene actualizada para aportar criterios para la mejora continua de la calidad de los plegadores y del producto que va a ser fabricado.

RP6: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR6.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y se utilizan los medios de protección previstos.
CR6.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR6.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR6.4 El refuerzo de las condiciones de seguridad personal y ambiental se consigue con una participación activa y positiva en los planes de entrenamiento periódicos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Urdidores directos, filetas, plegadores. Equipos de compensación de tensiones, detectores de desfibrados, sistema de lubrificado. Equipos de mando, regulación y control mecánicos, electromecánicos, neumáticos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste y mantenimiento operativo de máquinas.

Productos y resultados:
Plegadores de hilos preparados e identificados para la tejeduría de punto por urdimbre.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Normas de seguridad y ambiental. Manual de mantenimiento. Instrucciones de corrección de proceso.
Generada: Consumo de materiales. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: PREPARAR Y PRODUCIR TEJIDOS EN MÁQUINAS KETTE Y CIRCULARES DE URDIMBRE
Nivel: 2
Código: UC0898_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la orden de producción de tejidos en máquina Kette y circulares de urdimbre, a fin de organizar el trabajo.
CR1.1 El procedimiento de trabajo y su organización se identifica por la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR1.2 Los ligados, enhebrado y cadenas se determinan para la preparación y programación de máquina.
CR1.3 El número de hilos y el pasado de los peines se determinan, así como la materia por el enhebrado de la máquina.
CR1.4 La selección de cadenas o discos de alta velocidad o programa informático se realiza según ficha técnica.
CR1.5 Los parámetros de tejeduría: tensión, alimentación en milímetros por RACK (480 pasadas) de cada uno de los peines y densidad se fijan en función del tejido previsto.
CR1.6 La disposición de la máquina Kette, accesorios y mecanismos especiales necesarios, se reconocen según la interpretación de la ficha técnica para la producción prevista.
CR1.7 La disposición de la máquina circular de urdimbre, accesorios y mecanismos especiales necesarios, se reconocen según la interpretación de la ficha técnica para la producción prevista.
CR1.8 La disposición de la máquina circular de urdimbre, accesorios y mecanismos especiales necesarios, se reconocen según la interpretación de la ficha técnica para la producción prevista.

RP2: Cargar plegadores y alimentar la máquina mediante el paso de los hilos, según la orden de producción.
CR2.1 La selección de materias y el número de hilos de los plegadores que se deben utilizar para obtener el producto deseado se determinan según el diseño del tejido.
CR2.2 Los hilos procedentes de los plegadores para las máquinas Kette se pasan por el recorrido correcto, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) facilitando la alimentación de la máquina.
CR2.3 Los hilos procedentes de la fileta, correctamente posicionados, se pasan por el recorrido establecido, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) permitiendo la alimentación de la máquina circular de urdimbre.
CR2.4 La distribución de los hilos en los peines se realiza según enhebrado establecido en la ficha técnica.
CR2.5 El enhebrado de los hilos en los pasadores se realiza de forma ordenada y con seguridad, según la distribución indicada en la ficha técnica.
CR2.6 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR2.7 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP3: Introducir el diseño del tejido y establecer los parámetros de tejeduría en máquinas Kette y circulares de urdimbre.
CR3.1 La programación de los ligados se obtiene mediante la colocación de cadena, discos de alta velocidad o mediante programación informatizada.
CR3.2 Los hilos procedentes de los plegadores se pasan por el recorrido correcto, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) permitiendo la alimentación de la máquina.
CR3.3 El montaje de las cadenas, los discos de alta velocidad o la programación informatizada se realiza con el sincronismo debido y según ficha técnica.

CR3.4 Los parámetros de alimentación se programan y verifican en milímetros por RACK.
CR3.5 Los parámetros de tensión, en gr/dtex de cada peine se verifican según ficha técnica.
CR3.6 La densidad en m/cm se ajusta a los valores programados ya sea unitaria o secuencial.
CR3.7 El metraje de las piezas se programa según ficha técnica.

RP4: Realizar y controlar las operaciones de tejer asignadas según diseño, empleando las técnicas más adecuadas, asegurando el funcionamiento de los medios de producción, el flujo de materiales y la producción de tejidos previstos.
CR4.1 El procedimiento de tejer se realiza de forma ordenada, siguiendo la secuencia prefijada, según diseño y en el tiempo previsto.
CR4.2 Las alimentaciones, tensiones, densidades, ajustes, sincronismos, y otros se mantienen dentro de los valores prefijados según tolerancias y calidad prevista.
CR4.3 El cambio y enhebrado de los plegadores se realiza según indicaciones de ficha técnica.
CR4.4 El tejido se evacua con seguridad comprobando el metraje previsto y sin deterioro del mismo.
CR4.5 El tejido se ajusta a los parámetros de diseño, prestaciones, calidad y productividad fijados.
CR4.6 Las anomalías o defectos solventables en el tejido se corrigen bajo la responsabilidad del operario, y los importantes son comunicados al responsable correspondiente.
CR4.7 Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR4.8 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas Kette y circulares que intervienen en la producción de tejidos de punto por urdimbre, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR5.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza sobre la base de la documentación técnica y siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
CR5.2 Los fallos de los equipos se diagnostican correctamente, restableciendo su funcionamiento o, en su caso, se comunican al responsable.
CR5.3 Los elementos averiados, desgastados o que provocan roturas en el tisaje, se sustituyen reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz, cuidando no deteriorar las restantes piezas.
CR5.4 Las incidencias se reparan con mínimo daño de la materia textil, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR5.5 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.
CR5.6 El mantenimiento se realiza según documentación técnica y especificaciones de los fabricantes de las distintas máquinas y plan de mantenimiento y seguridad de la empresa.
CR5.7 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al responsable competente.
CR5.8 La documentación generada en el mantenimiento se presenta de forma exacta y completa para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP6: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR6.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR6.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, se facilita para posteriores tareas de revisión, reparación, y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR6.3 La información se aporta con criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR7.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR7.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR7.4 El refuerzo de las condiciones de seguridad personal y ambiental se consigue con una participación activa y positiva en los planes de entrenamiento periódicos.

<u>**Contexto profesional:**</u>

Medios de producción:
Maquinas Kette y Circulares de urdimbre, y sus equipos de programación con sistemas de mando, programación y control mecánicos neumáticos electromecánicos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste, montaje y mantenimiento operativo de máquina. Accesorios: agujas, cerrojos, platinas, pasadores, guiahilos, ganchillos, peine de enhebrar, medidores de tensión. Medidores de "RACK".

Productos y resultados:
Tejidos de punto por urdimbre rígidos y elásticos (Charmes, Calados, "Velours", Blocados, Tricot elástico para corsetería y baño, antelinas, satinados, lisos y fantasías entre otros).

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Diseños de tejidos. Normas de seguridad y ambiental.
Generada: Consumo de materiales. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PREPARAR Y PRODUCIR TEJIDOS EN MÁQUINAS RASCHEL Y CROCHET
Nivel: 2
Código: UC0899_2

<u>**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**</u>

RP1: Interpretar fichas técnicas y de producción de tejidos en máquinas Raschel y Crochet, a fin de organizar el trabajo.

CR1.1 La determinación del procedimiento de trabajo y su organización se identifica por la correcta interpretación de las fichas técnicas.
CR1.2 Las estructuras, enhebrado y cadenas determinan la preparación y programación de la máquina Raschel o Crochet identificada.
CR1.3 La materia, el número de hilos y el pasado de los peines de fondo y de dibujo se determinan, así como el enhebrado de la máquina seleccionada.
CR1.4 El montaje de cadenas o discos de alta velocidad o programa informático se realiza según ficha técnica.
CR1.5 Los valores de los parámetros de tejeduría: tensión, alimentación en mm por RACK (480 pasadas) de cada uno de los peines y densidad se establecen para la máquina identificada a fin de obtener el tejido previsto.
CR1.6 La preparación de la máquina Raschel, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción se reconocen en la interpretación de la ficha técnica.
CR1.7 La preparación de la máquina Crochet, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción se reconocen en la interpretación de la ficha técnica.
CR1.8 La determinación y selección de los hilos y plegadores para tejer se realiza por tipo de materia, titulo, número de hilos y características técnicas idénticas de todos los plegadores que componen el juego, según las especificaciones de la orden de producción.

RP2: Alimentar y posicionar los plegadores en la máquina Raschel o Crochet mediante el paso de los hilos, con seguridad y según la orden de producción.
CR2.1 La selección de materias y el número de hilos de los plegadores que se deben utilizar según máquina para obtener el tejido deseado, se realiza según la naturaleza del tejido.
CR2.2 La distribución de los hilos procedentes de los plegadores se pasan por el recorrido correcto, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) permitiendo la alimentación de la máquina seleccionada.
CR2.3 Los hilos en los peines se distribuyen según el motivo de enhebrado reflejado en la ficha técnica, tanto en los de fondo como en los de dibujo.
CR2.4 El enhebrado de los hilos en los pasadores se realiza de forma ordenada y con seguridad.
CR2.5 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR2.6 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP3: Programar el diseño del tejido y establecer los parámetros de tejeduría de punto por urdimbre en máquinas Raschel o Crochet.
CR3.1 La programación de los ligados se obtiene mediante la colocación de cadena, discos de alta velocidad o mediante sistema informatizado.
CR3.2 Los hilos procedentes de los plegadores se pasan por el recorrido correcto, (tensores, alimentadores, recuperadores y otros), permitiendo la alimentación de la máquina.
CR3.3 El reparto de los hilos en los peines de fondo y de dibujo se realiza según enhebrado reflejado en la ficha técnica.
CR3.4 La colocación de las cadenas, los discos de alta velocidad o la programación informatizada se realiza con el sincronismo debido, según artículo y ficha técnica.
CR3.5 Los valores de alimentación en milímetros por RACK, por estructura y peine, se realizan según ficha técnica.
CR3.6 Los valores de tensión, en gr/dtex de cada peine se verifican según ficha técnica.
CR3.7 La densidad en m/cm se ajusta a los valores programados unitarios o secuenciales.
CR3.8 El metraje de las piezas se programa según ficha técnica.

RP4: Tejer controlando el proceso, empleando las técnicas más adecuadas, asegurando el funcionamiento, el flujo de materiales y la cantidad de tejidos previstos.
CR4.1 La tejeduría se realiza de forma ordenada, siguiendo la secuencia prefijada, según diseño y en el tiempo previsto.
CR4.2 Los parámetros de tejeduría: alimentaciones, tensiones, densidades, ajustes de los elementos de tejeduría y sus sincronismos se mantienen dentro de los valores prefijados, según tolerancias y valores previstos.
CR4.3 La reposición y enhebrado de los plegadores se realiza según indicaciones de ficha técnica.
CR4.4 El producto se ajusta a los parámetros de calidad y productividad previstos.
CR4.5 Las piezas tejidas se extraen con seguridad, observando el metraje prefijado y sin deterioro del tejido.
CR4.6 Las anomalías o defectos solventables en el tejido son corregidos bajo la responsabilidad del operario y los importantes son comunicados al responsable correspondiente.
CR4.7 Las zonas de trabajo asignadas se mantienen condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR4.8 La documentación generada se cumplimenta de manera clara, concreta y concisa.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos y máquinas Raschel y Crochet que intervienen en la producción de tejidos de punto por urdimbre, a fin de evitar paros o reestablecer la producción.
CR5.1 El mantenimiento de equipos e instrumentación, se realiza sobre la base de la documentación técnica y siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
CR5.2 Los fallos de los equipos se diagnostican correctamente, corrigiéndolos con la mayor brevedad o, en su caso, informar al responsable.
CR5.3 Los elementos averiados, desgastados o que producen roturas de tisaje se sustituyen, reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz, cuidando no deteriorar las restantes piezas.
CR5.4 Las incidencias se reparan con mínimo daño de la materia textil, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR5.5 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción.

CR5.6 El mantenimiento se realiza según documentación técnica y especificaciones de los fabricantes de las distintas máquinas y atendiendo al plan de mantenimiento y seguridad de la empresa.
CR5.7 Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas, se transmiten con prontitud al responsable competente.
CR5.8 La documentación generada en el mantenimiento se presenta de forma exacta y completa, para poder llevar un seguimiento exhaustivo de las incidencias.

RP6: Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, a fin de contribuir a los planes de producción, y gestión de la calidad.
CR6.1 La documentación se cumplimenta correctamente contribuyendo a la mejora del flujo de información y mantenimiento de la programación de producción.
CR6.2 La correcta anotación de incidencias y de no conformidades, se facilita para posteriores tareas de revisión, reparación y clasificación, aportando criterios de mejora continua.
CR6.3 La información se aporta con criterios para la mejora continua de la calidad del proceso y del producto.

RP7: Actuar según el plan de seguridad y salud de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de mejora al nivel de sus atribuciones.
CR7.1 El plan de prevención de riesgos se interpreta correctamente, identificando los derechos y deberes del empleado y la empresa, los riesgos laborales y medios de protección.
CR7.2 Los equipos y medios de prevención se identifican y se mantienen operativos.
CR7.3 Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.
CR7.4 El refuerzo de las condiciones de seguridad personal y medioambiental se consigue con una participación activa y positiva en los planes de entrenamiento periódicos.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Máquinas Raschel y Crochet, y sus equipos de programación con sistemas de mando, programación y control mecánicos neumáticos electromecánicos, electrónicos e informáticos. Equipos de ajuste, montaje y mantenimiento operativo de máquina. Accesorios: pasadores, ganchillos, peine de enhebrar, medidores de tensión entre otros. Medidores de “RACK“.

Productos y resultados:
Tejidos de punto por urdimbre, rígidos y elásticos: tramados, tules, marquisetes, calados, blocados, elásticos para corsetería y ortopedia, blondas, puntillería, cintería, cortinería, Raschel o Crochet de uso técnico, lisos y fantasías.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Orden de producción. Ficha técnica. Manual de procedimiento y calidad. Diseños de tejidos. Normas de seguridad y ambiental.
Generada: Consumo de materiales. Resultados de producción y calidad. Incidencias.

MÓDULO FORMATIVO 1: TECNOLOGÍA TEXTIL BÁSICA
Nivel: 2
Código: MF0180_2
Asociado a la UC: Reconocer materias y productos en procesos textiles
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las diferentes materias textiles y sus diferentes estados de elaboración.
CE1.1 Reconocer por procedimientos sencillos las materias textiles.
CE1.2 Reconocer las diferentes formas en que se pueden presentar los productos textiles (floca, peinado, hilo, tejido, no tejido...).

C2: Identificar los procesos textiles básicos y la maquinaria que interviene.
CE2.1 Reconocer los procesos textiles básicos.
CE2.2 Relacionar la maquinaria con los procesos textiles en los que interviene.
CE2.3 Relacionar las materias y productos que intervienen en los procesos de fabricación.

C3: Identificar la fase del proceso en que se encuentran los diferentes productos textiles.
CE3.1 Reconocer el estado de elaboración de los productos textiles (crudo, preparado, teñido, acabado...).
CE3.2 Relacionar los productos textiles con sus procesos de fabricación (desmotado del algodón, lavado de la lana, hilatura, tisaje...).

C4: Interpretar la forma de identificar los lotes de productos textiles.
CE4.1 Analizar la importancia del lote, o partida, en la industria textil y de la trazabilidad.
CE4.2 Reconocer las diferentes formas de etiquetar los productos textiles (series y nº de pieza, partidas de tejido, partidas de hilos...).

C5: Analizar las condiciones de almacenamiento de los productos textiles.
CE5.1 Reconocer el deterioro que pueden producir en los productos textiles unas condiciones de temperatura, tiempo, humedad, luz inadecuada, durante el almacenamiento.
CE5.2 Indicar las condiciones de conservación (temperatura, humedad, luz, ventilación...) que debe tener un almacén para mantener las materias textiles en buen estado.

Contenidos:

1. Fibras
Clasificación de las fibras textiles (naturales y químicas).
Obtención, propiedades y aplicaciones de las principales fibras textiles (algodón, lana...).
Identificación de las fibras textiles (prueba de combustión y examen microscópico).

2. Hilos
Tipos de hilo (según su estructura: un cabo, dos cabos; según su elaboración: convencional, open-end).
Características de los hilos (masa lineal, torsión, resistencia).

Fundamento de los procesos de hilatura.
Maquinaria que interviene en los procesos.

3. Tejidos
Tipos de tejido (calada, jaquard, punto, técnicos, no tejidos, recubiertos, inteligentes...).
Características de los tejidos (peso, densidad, título de los hilos, resistencia a la tracción).
Fundamento de los procesos de tisaje.
Maquinaria que interviene en los procesos.

4. Tratamientos de ennoblecimiento
Blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles: color, textura, caída, solidez....
Fundamentos de los procesos de ennoblecimiento textil.
Maquinaria que interviene en los procesos.

5. Identificación y almacenamiento de los productos textiles
Identificación de los lotes de productos textiles.
Conservación de los productos textiles.
Trazabilidad de los productos textiles.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de materias y productos en procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PREPARACIÓN DE HILATURAS Y URDIDOS PARA MÁQUINAS DE TEJIDO DE PUNTO
Nivel: 2
Código: MF0897_2
Asociado a la UC: Preparar hilos y urdir plegadores para máquinas de tejeduría de punto por urdimbre
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar los hilos más apropiados de acuerdo a las materias primas de aplicación en tejidos de punto por urdimbre y las máquinas en que se pueden utilizar.
CE1.1 Reconocer las distintas formas de presentación de las materias primas (filamento continuo, fibra cortada, entre otros) y compararlas con muestras de referencia.
CE1.2 Relacionar las materias textiles con las operaciones de preparación para el urdido que se pueden realizar con la finalidad de obtener hilos para tejer punto por urdimbre.
CE1.3 Distinguir formas de presentación de los hilos, así como los tipos de soporte empleados en función de la fileta del urdidor.
CE1.4 Describir los productos para impregnar los hilos (parafinas, líquidos antiestáticos, entre otros) a fin de mejorar sus aptitudes en el urdido y en el tisaje.
CE1.5 Describir las principales características de las máquinas de tejer y tipo de urdidores para la obtención de un tipo determinado de plegadores.
CE1.6 A partir de muestras de hilos para tejeduría de punto por urdimbre:
— Definir las características del hilo.
— Identificar y describir el proceso para su obtención.
— Definir las máquinas necesarias para lograr un hilo de iguales características.
— Valorar la viabilidad de la producción en función del hilo.

C2: Analizar las condiciones de conservación y almacenaje de los hilos, así como su acondicionado para tejidos de punto por urdimbre de forma apropiada.
CE2.1 Identificar las características de conservación y almacenaje que se deben tener en cuenta para que las materias textiles cumplan los requisitos de producción de tejeduría de punto por urdimbre.
CE2.2 Interpretar el etiquetaje normalizado de contenidos, manipulación y conservación de los hilos.
CE2.3 Indicar las condiciones de conservación (resguardo de la luz, humedad y temperatura) que se deben mantener de forma correcta antes y en curso del proceso de preparación de los hilos.
CE2.4 Explicar los parámetros que se deben comprobar en los hilos: densidad y el grado de compactación, metraje, regularidad de tintura, tensión del hilo, dureza del cono o cilindro, coeficiente de fricción (parafinado o ensimado), en función de las materias primas, según artículo y características técnicas del urdidor y la máquina de tejer.
CE2.5 Describir la relación que se debe controlar entre el metraje de los conos o cops con el título del hilo para calcular la urdida.
CE2.6 A partir de una simulación de acondicionado de hilos, debidamente caracterizada:
— Identificar los parámetros que se deben controlar en los hilos, según las especificaciones del producto final.
— Seleccionar el tipo, color y cantidad de hilos y materias primas.
— Seleccionar las máquinas que hay que utilizar en relación con los materiales.
— Programar y ajustar los parámetros de las máquinas, según procedimiento de trabajo.
— Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas.
— Sincronizar y regular los sistemas de alimentación de materias primas y sistemas auxiliares.
— Aplicar los parámetros de las operaciones de acondicionado.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar con habilidad y destreza las operaciones de enconado, reunido, purgado, parafinado y retorcido, de forma ordenada, con sentido estético, según diseño y en el tiempo previsto.
— Identificar los parámetros que se controlan para determinar la calidad del hilo.
— Verificar la calidad del hilo durante el proceso.

C3: Identificar el correcto montaje de la fileta a fin de preparar el urdido.
CE3.1 Describir las principales características de las filetas de los distintos tipos de urdidores para la obtención de los plegadores.
CE3.2 Identificar la distribución de hileras y niveles de soportes montados correspondientes al número de hilos que se van a urdir.
CE3.3 Distinguir la realización del enhebrado o paso de los hilos en la fileta y entrada del urdidor (tensores, disparos, rastrillos, compensadores, inversores, parafinadores, detectores de desfibrados, púas y peines) de manera óptima, para asegurar un urdido correcto.
CE3.4 Comprobar que el paso de los hilos por el peine final de entrada al plegador se distribuye según número de hilos, galga del peine y ancho del plegador para ajustarlo a medida.
CE3.5 A partir de un supuesto práctico montaje de fileta y paso de hilos, debidamente caracterizado:
— Identificar las máquinas que hay que utilizar.
— Identificar los parámetros que se deben controlar en los hilos, según las especificaciones del producto final.
— Seleccionar el tipo, color y cantidad conos de hilos.
— Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas.
— Sincronizar y regular los sistemas de alimentación de la fileta.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar el enhebrado o paso de los hilos en la fileta y entrada del urdidor.
— Verificar el correcto enhebrado de la fileta entrada urdidor.

C4: Programar los parámetros del urdidor a fin de obtener plegadores.
CE4.1 Enumerar los parámetros que hay que controlar para programar correctamente el urdidor para obtener plegadores.
CE4.2 Explicar la medición de la tensión de los hilos unitariamente y del tendido total de los mismos que componen la urdida y su correspondencia a los valores prefijados y programación prevista.
CE4.3 Comprobar que los ajustes del desplazamiento lateral del peine guía corresponde al ancho estándar del plegador y la correcta programación.
CE4.4 Reconocer que la determinación del número de metros del primer plegador permite concretar el número de vueltas de todos los que componen el juego para su programación.
CE4.5 Verificar los perímetros de los plegadores que componen cada juego y asegurar que están dentro de tolerancias y programación correcta.

C5: Urdir los plegadores a fin de obtener las cargas de las máquinas.
CE5.1 Identificar los valores de todos los parámetros reflejados en la ficha de producción, así como cada uno de los plegadores que componen el juego.
CE5.2 Explicar como se verifica la regularidad superficial de la urdida corresponde a los valores prefijados y a la programación correcta.
CE5.3 Describir el ajusta al ancho estándar del plegador para evitar el desplazamiento lateral del peine guía.
CE5.4 A partir de un supuesto práctico de urdir plegadores para tejeduría de punto por urdimbre debidamente caracterizado:
— Identificar los parámetros que se deben controlar.
— Identificar el proceso a seguir para urdir plegadores.
— Reconocer las señales y las normas de seguridad de la máquina.
— Sincronizar y regular los sistemas de alimentación de los plegadores.
— Comprobar que el desplazamiento lateral del peine guía se ajusta al ancho estándar del plegador.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar el urdido de los plegadores.
— Verificar que la regularidad de la urdida corresponde a los valores previstos.
— Verificar la calidad final del urdido.

C6: Anotar y registrar la información técnica generada en el proceso de urdido de plegadores.
CE6.1 Rellenar los datos que identifican el plegador y los que se utilizan en la fabricación del tejido.
CE6.2 Identificar todas las posibles incidencias y anotarlas para mantener controlados todos los parámetros del plegador a fin de mejorar en calidad de trabajo y calidad del producto final.
CE6.3 Archivar y mantener la documentación actualizada en el formato establecido.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

1. Tipos de hilos y materias primas
Clasificación e identificación.
Simbología, presentación y envases.
Análisis de los parámetros de los hilos.
Plegadores, tipología.

2. Procesos de urdido de hilados para el tisaje de punto
Análisis de los parámetros de los plegadores.
Operaciones de preparación de hilados.
Parámetros de urdido del hilo: velocidad, tensión, regularidad, perímetros, número de vueltas, número de metros del hilo, entre otros.
Encintado de los plegadores.
Embalaje y protección de los plegadores urdidos.
Etiquetaje de los plegadores urdidos.
Control de partidas.
Control de stock y de inventario.

3. Equipos y máquinas para urdir hilos para tejer punto
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

4. Criterios de calidad de los hilados urdidos para tejer punto
Control de partidas.
Control de stock y de inventario.

Igualación según diseño.
Defectos del color.
Aspecto de los hilos: desfibrados.

5. Productos auxiliares
Parafinas, aceites y ensimaje.
Aplicaciones.

6. Procesos de conservación de hilos y materias primas, manipulación y almacenaje
Condiciones de conservación: humedad, temperatura y exposición a la luz.
Condiciones de manipulación: según materias y presentaciones.
Condiciones de almacenaje según materias.

7. Mantenimiento de primer nivel de máquinas, útiles y accesorios
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas y manuales de mantenimiento.

8. Seguridad y medioambiente en las operaciones preparación de urdidos para tejeduría de punto
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de preparación de hilos.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por urdimbre de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación de hilos y el urdido de plegadores para máquinas de tejeduría de punto por urdimbre, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA EN MÁQUINAS KETTE Y CIRCULARES DE URDIMBRE
Nivel: 2
Código: MF0898_2
Asociado a la UC: Preparar y producir tejidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre
Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y reconocer el conjunto de actividades para producir los tejidos de máquina Kette y circulares de urdimbre.
CE1.1 Identificar tejidos a partir de simbología técnica y sus ligados.
CE1.2 Identificar tipos de tejidos en función de las fibras utilizadas, características funcionales y estéticas.
CE1.3 Describir las máquinas Kette y circulares de urdimbre, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción de tejidos de punto.
CE1.4 Enumerar los procesos industriales para producir tejidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre, sus fases y secuencias de operaciones y las características de los productos.
CE1.5 Explicar los parámetros que se deben controlar al seleccionar un hilo (elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad, título del hilo, entre otras) para su posterior utilización en el proceso de fabricación de tejidos de punto de Kette y circulares de urdimbre.
CE1.6 Describir cómo se seleccionan hilos para tejer por tipo de materia, número de cabos, torsión y grosor, relación titulo-galga, según las especificaciones de la orden de producción.

C2: Alimentar la máquina cargando los plegadores y pasando los hilos, según la orden de producción.
CE2.1 Enumerar los elementos que intervienen en la alimentación de las máquinas Kette y circulares de urdimbre.
CE2.2 Identificar los plegadores que componen el juego y la carga que se ha de realizar a partir de la ficha técnica.
CE2.3 Identificar la realización del enhebrado según distribución y posición relativa de ficha técnica.
CE2.4 Determinar los valores de consumo de hilo por peine según programación mecánica o informática y a partir de la ficha técnica.
CE2.5 Describir como se seleccionan los hilados y número de conos necesarios para un diseño de punto determinado si la alimentación es directa desde fileta.
CE2.6 Explicar la distribución de los conos en la fileta, así como el recorrido de los hilos (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) para alimentar y enhebrar los guías hilos de máquinas circulares de urdimbre para diferentes procesos, según diseño e indicaciones de ficha técnica.
CE2.7 A partir de un supuesto práctico de alimentar y cargar máquina, correctamente identificado:
— Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.
— Deducir los plegadores y números de hilos que se va a emplear.
— Preparar los elementos necesarios para la carga.
— Comprobar la calidad del material.
— Pasar hilos para alimentar y enhebrar la máquina.
— Poner a punto la máquina con seguridad.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Ajustar la máquina y verificar el enhebrado.
— Preparar la recarga de materia para mantener el proceso.
— Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.

C3: Programar el diseño del tejido y establecer los parámetros de tejeduría.
CE3.1 Realizar de forma convencional o con recursos informáticos distintos tipos de ligado y sus formas de enunciarlos: estructura individual y representación conjunta.

CE3.2 Identificar la sincronización de todos los elementos que intervienen en la programación.
CE3.3 Describir la distribución y posición relativa del enhebrado en función del diseño del tejido.
CE3.4 Reconocer los valores correctos de los parámetros que permiten obtener el tejido deseado.
CE3.5 Desarrollar programas específicos para fabricar tejidos o prendas sencillas expresado en código de máquina circular, en función de su estructura, configuración del montaje.
CE3.6 Describir cómo se introduce o transcribe el programa especifico del diseño del tejido en la máquina Kette y circular de urdimbre para obtener el producto indicado.
CR3.7 Explicar la estructura del primer tejido que se produce comprobando los sentidos de pasadas y agujas para que el producto sea adecuado en todos los sentidos y verificar la correcta programación de la máquina.
CE3.8 Describir las posibles desviaciones de los parámetros del programa según diseño o de la máquina para ser corregidos o reajustados directamente en la misma de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.
CE3.9 A partir de un supuesto práctico de programar máquina Kette o circular de urdimbre, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir los ligados que se va a emplear.*
— *Definir la configuración y la estructura del tejido de dos o más peines.*
— *Seleccionar los parámetros de la máquina.*
— *Expresar en código máquina el programa elaborado.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Verificar en pieza tubular o plana, las medidas establecidas.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C4: Realizar el tisaje según diseño del producto o artículo previsto.
CE4.1 Describir los parámetros de tejeduría que se deben verificar en el tejido teniendo en cuenta sus propiedades.
CE4.2 Describir la perfecta sincronización de todos los elementos que permiten una tejeduría correcta.
CE4.3 Describir y enumerar, a partir de un esquema, las partes fundamentales de las máquinas Kette y circulares de urdimbre así como su funcionamiento.
CE4.4 Describir los dispositivos de control de las máquinas Kette y circulares de urdimbre, así como las acciones que hay que efectuar para que el tejido se lleve a cabo correctamente.
CE4.5 Caracterizar el proceso de tejeduría en máquinas Kette y circulares de urdimbre.
CE4.6 Reconocer las señales y las normas de seguridad de las máquinas Kette y circulares de urdimbre en las que se trabaja.
CE4.7 Explicar el mantenimiento de primer nivel de estas máquinas Kette y circulares de urdimbre.
CE4.8 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas Kette, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*
— *Ajustar los parámetros de la máquina (alimentación densidad, tensiones y otros)con seguridad.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina Kette.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Controlar los parámetros de tejeduría.*
— *Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Realizar el tejido previsto en tiempo ajustando la velocidad de la máquina.*
— *Alimentar la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.*
— *Extraer piezas reestableciendo el proceso.*
— *Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*
CE4.9 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas circulares de urdimbre, correctamente identificado:
— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*
— *Ajustar los parámetros de la máquina (alimentación densidad, tensiones y otros)con seguridad.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina circular de urdimbre.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Controlar los parámetros de tejeduría.*
— *Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Realizar el tejido previsto en tiempo ajustando la velocidad de la máquina.*
— *Alimentar la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.*
— *Extraer piezas, largos de prenda reestableciendo el proceso.*
— *Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.8 y CE4.9.
Otras capacidades:
Cumplir con las normas de correcta producción.
Demostrar un buen hacer profesional.
Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Estructuras básicas de tejidos de punto producidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre
Formación de malla.
Ligamentos. Representación gráfica.
Tipos de mallas y entremallas.
Ligamentos de dos, tres y cuatro peines.
Estructuras superpuestas de dos, tres ó cuatro ligados y propiedades de los tejidos.
Parámetros de variables a regular: de alimentación: consumo, tensión, coeficiente de fricción, entre otros; de producto/proceso: densidad, gramaje, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.
Programación genérica de ligamentos y movimientos de los peines.

2. Equipos y máquinas Kette y circulares de urdimbre
Características y conocimientos de tejidos de punto por urdimbre específicos de máquinas Kette y circulares de urdimbre.
Elementos de tejeduría de máquinas Kette y circulares de urdimbre.
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Kette mecánicas y electrónicas.
Circulares de urdimbre mecánicas y electrónicas.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

3. Proceso de tejeduría en máquina Kette y circulares de urdimbre
Movimientos sincronismos y ajustes de máquinas Kette y circulares de urdimbre.
Programaciones especificas de ligamentos y movimientos de peines y aros.
Medidores de RACK.
Programación de máquinas Kette.
Programación de máquinas circulares de urdimbre.
Sistemas de programación y control de parámetros (consumos de hilo, regulación de tensiones, densidades y otros).
Defectos, detección, causas y sistemas de corrección.
Operaciones de alimentación de la máquina.
Sistemas de enrollado y manipulación de piezas.
Tejidos, artículos y productos específicos de máquinas Kette y circulares de urdimbre.
Fichas técnicas de tejeduría.

4. Criterios de calidad de los tejidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre
Control en línea de los parámetros de tejeduría.
Control de partidas de plegadores.
Igualación del producto según diseño.
Aspecto de los tejidos y verificación de parámetros.
Sistemas de manipulación de las piezas según artículos y productos para no deteriorar el producto.

5. Mantenimiento de primer nivel de máquinas Kette y circulares de urdimbre
Programación, montaje y puesta a punto de las máquinas.
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas.

6. Seguridad y medioambiente en los procedimientos de tejeduría de punto en máquinas Kette y circulares de urdimbre
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de tejer.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por urdimbre de 150 m².

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación y producción de tejidos en máquinas Kette y circulares de urdimbre, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PRODUCCIÓN DE TEJEDURÍA EN MÁQUINAS RASCHEL Y CROCHET
Nivel: 2
Código: MF0899_2
Asociado a la UC: Preparar y producir tejidos en máquinas Raschel y Crochet
Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y comprender las fichas técnicas de los tejidos de máquinas Raschel y Crochet.
CE1.1 Reconocer la simbología técnica y de los ligados en función de los tejidos que se van a producir.
CE1.2 Reconocer la tecnología básica de máquinas Raschel y Crochet y su secuencia del proceso.
CE1.3 Identificar tipos de tejidos que se realizan en máquinas Raschel y Crochet en función de las fibras utilizadas, características funcionales y estéticas.
CE1.4 Enumerar los procesos industriales para producir tejidos en máquinas Raschel y Crochet, sus fases y secuencias de operaciones y las características de los productos.
CE1.5 Describir las máquinas Raschel y Crochet, accesorios y mecanismos especiales necesarios para la producción de tejidos de punto.
CE1.6 Explicar los parámetros que se deben controlar al seleccionar un hilo (elasticidad, encogimiento, resistencia, regularidad, título del hilo, entre otras) para su pos-

terior utilización en el proceso de fabricación de tejidos de punto de urdimbre.

CE1.7 Describir cómo se seleccionan hilos para tejer por tipo de materia, número de cabos, torsión y grosor, relación titulo-galga, según las especificaciones de la orden de producción.

C2: Alimentar la máquina cargando los plegadores y pasar los hilos, según la orden de producción.

CE2.1 Enumerar los elementos que intervienen en la alimentación de las máquinas Raschel y Crochet.

CE2.2 Identificar los plegadores que componen el juego y la carga que se ha de realizar a partir de la ficha técnica.

CE2.3 Reconocer el procedimiento de enhebrado de los peines de fondo y de dibujo.

CE2.4 Interpretar el enhebrado a partir de la ficha técnica trazando un esquema con el recorrido correcto en los peines de fondo y de dibujo que le corresponde.

CE2.5 Identificar los valores de consumo de hilo por peine según programación mecánica o informática y a partir de la ficha técnica.

CE2.6 Describir cómo se seleccionan los hilos y número de conos necesarios para un diseño de punto determinado si la alimentación es directa desde fileta.

CE2.7 Explicar la distribución de los conos en la fileta, así como el recorrido de los hilos (tensores, alimentadores, recuperadores y otros) para alimentar y enhebrar los guía hilos de máquinas Raschel y Crochet para diferentes procesos, según diseño e indicaciones de ficha técnica.

CE2.8 A partir de un supuesto práctico de alimentar y cargar máquina, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir los plegadores y números de hilos que se va a emplear.*
— *Preparar los elementos necesarios para la carga.*
— *Comprobar la calidad del material.*
— *Pasar hilos para alimentar y enhebrar la máquina.*
— *Poner a punto la máquina con seguridad.*
— *Ajustar la máquina y verificar el enhebrado.*
— *Preparar la recarga de materia para mantener el proceso.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C3: Programar el diseño del tejido y establecer los parámetros de tejeduría.

CE3.1 Reconocer el programa específico que permite realizar la programación.

CE3.2 Describir la perfecta sincronización de todos los elementos que permiten una tejeduría correcta.

CE3.3 Explicar la distribución y posición relativa del enhebrado en función del diseño del tejido.

CE3.4 Reconocer los valores correctos de los parámetros que permiten obtener el tejido deseado.

CE3.5 Desarrollar programas específicos para fabricar tejidos sencillos expresados en código de máquina Crochet, en función de su estructura y configuración del montaje.

CE3.6 Explicar cómo se introduce o transcribe el programa especifico del diseño del tejido en las máquinas Raschel y Crochet para obtener el producto indicado.

CE3.7 Explicar la estructura del primer tejido que se produce comprobando los sentidos de pasadas y agujas para que el producto sea adecuado en todos los sentidos y verificar la correcta programación de la máquina Raschel y Crochet.

CE3.8 Describir las posibles desviaciones de los parámetros del programa según diseño o de la máquina Raschel y Crochet para ser corregidos o reajustados directamente en la misma de acuerdo al resultado de la muestra e instrucciones recibidas.

CE3.9 A partir de un supuesto práctico de programar máquina Raschel y Crochet, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Deducir los ligados que se van a emplear.*
— *Definir la configuración y la estructura del tejido de dos o más peines.*
— *Seleccionar los parámetros de la máquina.*
— *Expresar en código máquina el programa elaborado.*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Verificar en pieza, las medidas establecidas.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

C4: Realizar el tisaje según diseño del producto o artículo previsto.

CE4.1 Describir el proceso de tejeduría de las máquinas Raschel y Crochet y los parámetros adecuados para su correcto funcionamiento.

CE4.2 Describir y enumerar, a partir de un esquema, las partes fundamentales de las máquinas Raschel y Crochet así como su funcionamiento, señales y normas de seguridad.

CE4.3 Explicar los dispositivos de control de las máquinas Raschel y Crochet, así como las acciones que hay que efectuar para que el tejido se lleve a cabo correctamente.

CE4.4 Describir los parámetros de tejeduría que se deben verificar en el tejido teniendo en cuenta sus propiedades.

CE4.5 Determinar la perfecta sincronización de todos los elementos para conseguir una tejeduría correcta.

CE4.6 Explicar los posibles defectos que se pueden detectar y cómo reestablecer el proceso.

CE4.7 Describir cómo se almacena el producto, teniendo en cuenta las características propias y los procesos posteriores.

CE4.8 Explicar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas Raschel y Crochet.

CE4.9 A partir de un supuesto práctico de tejeduría en máquinas Raschel y Crochet, correctamente identificado:

— *Identificar la máquina y los útiles que se van a utilizar.*
— *Aplicar la secuencia de operaciones prevista.*

— *Ajustar los parámetros de la máquina (alimentación, densidad, tensiones y otros).*
— *Introducir los datos en el sistema de programación de la máquina Raschel y Crochet.*
— *Elaborar la primera muestra.*
— *Comprobar la estabilidad de la estructura de la muestra.*
— *Controlar los parámetros de tejeduría.*
— *Corregir los defectos, roturas del producto reestableciendo el proceso.*
— *Corregir o reajustar en caso que se produzcan desviaciones.*
— *Modificar en máquina el programa.*
— *Realizar el ajuste de la velocidad de la máquina según tipo de artículo.*
— *Alimentar de hilos la máquina en el momento previsto, según flujo y sincronismo de las mismas.*
— *Extraer piezas o largos de prenda reestableciendo el proceso.*
— *Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.*
— *Realizar el mantenimiento de primer nivel interfiriendo lo menos posible en la producción.*
— *Elaborar los documentos soportes utilizando recursos informáticos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.9.
Otras capacidades:
Cumplir con las normas de correcta producción.
Demostrar un buen hacer profesional.
Reconocer el proceso productivo de la organización.

Contenidos:

1. Estructuras básicas de tejidos de punto en máquinas Raschel y Crochet
Formación de malla.
Ligamentos. Representación gráfica.
Ligados de malla, trama, de plancha y combinados.
Estructuras superpuestas de dos, tres ó cuatro ligados y propiedades de los tejidos.
Estructuras yuxtapuestas hasta 90 ligados
Parámetros de variables que hay que regular: de alimentación: consumo, tensión, coeficiente de fricción entre otros; de producto/proceso: densidad, gramaje, elasticidad, estabilidad dimensional, entre otros.
Programación genérica de ligamentos y movimientos de los peines.

2. Equipos y máquinas Raschel y Crochet
Características y conocimientos de tejidos de punto por urdimbre específicos de máquinas Raschel y Crochet.
Maquinas Raschel: de Jacquard, tramadoras, de mecanismo de plancha.
Máquinas Crochet: convencionales y Jacquard.
Elementos de tejeduría de máquinas Raschel y Crochet.
Instalaciones, máquinas y equipos utilizados.
Raschels mecánicas y electrónicas
Crochets mecánicas y electrónicas.
Control de parámetros de las máquinas.
Instalaciones auxiliares.

3. Proceso de tejeduría en máquina Raschel y Crochet
Movimientos sincronismos y ajustes de máquinas Raschel y Crochet.
Programaciones especificas de ligamentos y movimientos de peines.
Medidores de RACK.
Programación de máquinas Raschel.
Programación de máquinas Crochet.
Sistemas de programación y control de parámetros (consumos de hilo, regulación de tensiones, densidades y otros).
Defectos, detección, causas y sistemas de corrección.
Operaciones de alimentación de la máquina.
Sistemas de enrollado y manipulación de piezas.
Tejidos, artículos y productos específicos de máquinas Raschel y Crochet.
Fichas técnicas de tejeduría.

4. Criterios de calidad de los tejidos en máquinas Raschel y Crochet
Control en línea de los parámetros de tejeduría.
Control de partidas de plegadores.
Igualación del producto según diseño.
Aspecto de los tejidos y verificación de parámetros.
Sistemas de manipulación de las piezas según artículos y productos.

5. Mantenimiento de primer nivel de máquinas Raschel y Crochet
Programación, montaje y puesta a punto de las máquinas.
Manual de mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Fichas técnicas.

6. Seguridad y medioambiente en los procedimientos de tejeduría de punto por recogida en máquinas Raschel y Crochet
Normas de seguridad y ambiental.
Accidentes más comunes en las máquinas de tejer.
Equipos de protección personal.
Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de tejeduría de punto por urdimbre de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación y producción de tejidos en máquinas Raschel y Crochet, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DISEÑO TÉCNICO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 3
Código: TCP283_3

Competencia general:

Diseñar colecciones de tejidos estampados, basadas en las tendencias de dibujos y colores de moda, adaptando procedimientos viables para su producción, concretando las especificaciones técnicas del producto y proponiendo tratamientos generales de ennoblecimiento textil.

Unidades de competencia:

UC0453_3: Analizar materias primas, productos y procesos textiles.
UC0900_3: Realizar el diseño técnico de estampados textiles asegurando su viabilidad.
UC0901_3: Adaptar los procedimientos de preparación, tintura, aprestos y acabados a los requerimientos del diseño.
UC0902_3: Adaptar los procedimientos para la realización de estampados textiles.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
En general desarrolla su actividad en grandes, medianas y pequeñas empresas, dedicadas al ennoblecimiento textil, en el área de la estampación textil, si bien puede actuar como profesional independiente, en el área de diseño de estampados.

Sectores productivos:
Se ubica en el sector textil, en los subsectores productivos relacionados con los procesos de ennoblecimiento textil y en especial en la realización de estampados, y su comercialización.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Técnico en diseño de estampación textil (I+D+i).
Técnico especialista de estampados textiles.
Diseñador técnico de estampados textiles con CAD-CAM.

Formación asociada: (630 horas)

Módulos Formativos
MF0453_3: Materias, productos y procesos textiles. (150 horas)
MF0900_3: Diseño técnico de estampados textiles. (240 horas)
MF0901_3: Principios y técnicas de ennoblecimiento textil. (120 horas)
MF0902_3: Principios y técnicas de estampación textil. (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES
Nivel: 3
Código: UC0453_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las materias y productos textiles (fibras, hilos, tejidos y telas no tejidas) con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.
CR1.1 Las materias textiles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.
CR1.2 Las materias y productos textiles, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.
CR1.3 Las materias y su preparación se determinan, a fin de que sean adecuadas a cada uno de los procesos textiles y producto que se va a elaborar.
CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.
CR1.5 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles, contribuyendo al diseño de productos con determinadas propiedades.
CR1.6 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y las características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico para la identificación o medida de parámetros de las materias textiles y su comportamiento.
CR2.1 Las muestras se preparan adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.
CR2.2 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de la materia textil.
CR2.3 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas se seleccionan y se comprueba su funcionamiento.
CR2.4 Los instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a la propiedad físico-química que se va a medir.
CR2.5 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y forma adecuadas.
CR2.6 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, nº de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.
CR2.7 Los resultados de los ensayos textiles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.
CR2.8 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar los productos textiles en el curso de su proceso de fabricación.
CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos textiles se comprueban en las distintas fases del proceso de fabricación.
CR3.2 El producto textil y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.
CR3.3 El resultado de la comprobación permite asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial que debe seguir la materia textil para realizar un artículo determinado.

CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo, definiendo el proceso textil que se ha aplicado.
CR4.2 Las etapas del proceso textil se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.
CR4.3 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.
CR4.4 Las operaciones del proceso se programan y se verifican para evitar desviaciones y asegurar la calidad.
CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.
CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos que hay que realizar a las materias textiles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles determinadas características físicas (al tacto, cayente, entre otros).
CR5.1 La correcta interpretación de las fichas técnicas, permite asegurar que se va a utilizar todo el sistema de productos químicos (blanqueadores, colorantes, aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa.
CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las materias primas y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR5.3 Las propiedades que adquieren los productos textiles se identifican en función de la secuencia de tratamiento aplicado.
CR5.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.
CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción.
CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.
CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.
CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa.
CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos entre otros). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solideces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostatado. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, productos elaborados y semielaborados. Máquinas de producción de hilos y tejidos (planta piloto). Máquinas para los tratamientos de ennoblecimiento de productos textiles (planta piloto).

Productos y resultados:
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitadas y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riegos laborales y medioambientales.
Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL DISEÑO TÉCNICO DE ESTAMPADOS TEXTILES ASEGURANDO SU VIABILIDAD
Nivel: 3
Código: UC0900_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Obtener información a partir de distintas fuentes, siguiendo unas pautas establecidas, para relacionar las tendencias de moda influyentes en el sector de la estampación textil.
CR1.1 Los estudios y prospectivas de futuro en el diseño de estampados se analizan a través de la información de tendencias fundamentales del mercado del sector textil.
CR1.2 La información utilizada se obtiene de fuentes diversas, tales como archivos, hemerotecas, ferias del sector, videotecas, Internet, revistas especializadas, estudios de mercados nacionales e internacionales, entre otros.
CR1.3 Los factores socioeconómicos se identifican a través de: tendencias de moda, criterios estéticos del consumidor, sector y segmentos de población, calidad-

precio, temporada, morfología, función social y de uso.
CR1.4 Los sistemas aplicados y utilizados para archivar la información, tanto físicos como digitales, permiten un fácil acceso a la misma y a su utilización.

RP2: Extraer diferentes tendencias de moda, a partir de la información existente, transfiriéndolas a diseños de estampados para tejidos que resulten competitivos.
CR2.1 El análisis de tendencias de moda se realiza a partir de distintos soportes de publicidad, grafismo, diseño industrial, diseño textil y moda aplicándolos al diseño de los estampados.
CR2.2 Las tendencias socio-culturales se analizan y se adaptan a los dibujos de estampación textil, interrelacionando los diferentes campos: industria, interiorismo, arte, sociología y moda.
CR2.3 El diseño creativo se adapta al proceso industrial a partir del diseño técnico, facilitando su desarrollo.

RP3: Elaborar cartas de colores para utilizarlas en las diferentes combinaciones de los mismos de cada dibujo de estampación textil.
CR3.1 Las cartas de colores se elaboran a partir de la observación de las tendencias de moda de los campos del vestido, interiorismo, industria entre otros.
CR3.2 Los colores se combinan con armonía para lograr los tonos y matices necesarios para aplicarlos a los dibujos.
CR3.3 La gestión de la carta de colores se realiza para la utilización en el diseño de la colección de los estampados.

RP4: Realizar bocetos de diseño técnico con aplicación en los estampados, mediante programas informáticos, teniendo en cuenta el diseño creativo, los requerimientos de la empresa o del cliente y las tendencias de moda.
CR4.1 La función, características de funcionamiento y aplicación de equipos y programas informáticos se identifican a partir de la documentación técnica y manuales de usuario.
CR4.2 El formato informático se selecciona en función del programa de tratamiento a que se va a emplear y de las especificaciones técnicas.
CR4.3 Los archivos digitales se abren mediante las correspondientes aplicaciones informáticas.
CR4.4 La configuración de dibujos a los cuales se asignan colores, se desglosan o se agrupan para su aplicación, a fin de obtener una gama de motivos diferentes.
CR4.5 Los bocetos de diseño creativo se incorporan al diseño técnico, para su adaptación a los procesos tipos de fabricación de los estampados de tejidos.
CR4.6 Las tendencias de moda, los requerimientos de la empresa o del cliente se materializan en esquemas o bocetos con capacidad de ser transformados en motivos para poder aplicarse sobre los tejidos por medio de la estampación.
CR4.7 Los bocetos se trazan permitiendo la diversificación, logrando una variada gama de diseños y motivos para su aplicación.

RP5: Diseñar, programar y simular estampados utilizando aplicaciones informáticas específicas de diseño.
CR5.1 Los diferentes programas informáticos de diseño de estampados se aplican para obtener simulaciones en tres dimensiones para realizar su visualización.
CR5.2 La creación de diseños se realiza partiendo de los motivos y coloridos de los diseños originales o de las conclusiones del análisis de las tendencias de moda, utilizando correctamente los programas informáticos de diseño.
CR5.3 El diseño de un estampado textil, configurado por la combinación de colores seleccionados, se programa teniendo en cuenta entre otros:
— Tipo de tejido: calada, punto, tela no tejida.
— Textura del tejido.
— Composición del tejido.
— Máquina de estampar en la que se realiza la producción.
— Nivel de detalle que debe tener el dibujo.
— Densidad del tejido (hilos de urdimbre y trama por centímetro).
— Tamaño del dibujo.
— Número de colores que debe tener el dibujo.
— Destino final del artículo.
CR5.4 La simulación del estampado diseñado se visualiza en la pantalla del ordenador, mostrando el aspecto tridimensional del tejido y, en su caso, la imagen se reproduce físicamente por medio de un periférico de salida (trazador (plotter) o impresora).
CR5.5 Los parámetros de grabación de las mallas correspondientes a cada uno de los colores que componen el diseño, así como los criterios de superposición y encaje de las mismas, se especifican en la ficha técnica de grabación.

RP6: Supervisar y, en su caso, realizar las muestras de estampados textiles, respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto, utilizando técnicas convencionales y de estampación digital.
CR6.1 Las materias primas se seleccionan según las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar la muestra.
CR6.2 Las muestras de laboratorio estampadas, tanto por técnicas convencionales como digitales, se supervisan para comprobar que con las materias, productos y procedimientos utilizados, se alcanzan las especificaciones técnicas y estéticas del diseño.
CR6.3 Las alteraciones del comportamiento de los tejidos debido a la estampación se detectan, adaptando o modificando el diseño original en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa y, en su caso, minimizando la inversión necesaria.
CR6.4 El prototipo acabado se comprueba si cumple con las especificaciones y variables estéticas y de calidad, según las exigencias establecidas por la empresa.

RP7: Analizar las muestras para determinar la viabilidad del diseño, así como los ajustes necesarios para realizar la producción de los estampados textiles de una forma fiable y conveniente.
CR7.1 La elaboración de la muestra se realiza respetando las especificaciones técnicas y estéticas del producto.
CR7.2 La muestra se analiza y se extraen las conclusiones referentes, en su caso, sobre:
— Modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.
— Materias primas que resulten más apropiadas que las previstas inicialmente.

— Confirmación de la viabilidad del diseño técnico inicial, o en su caso, modificación del mismo.
CR7.3 El ajuste se realiza para adecuar el diseño a la fabricación, a los costes fijados por la empresa y a la disponibilidad de la maquinaria, teniendo en cuenta los límites del proceso de estampación.
CR7.4 La información generada en el análisis de muestras, así como los ajustes se documenta en la ficha técnica correspondiente.

RP8: Definir y planificar el producto para la realización del estampado, a fin de determinar el nivel de industrialización y posibilidades de comercialización.
CR8.1 El producto se define según el grado de industrialización necesario para su fabricación, comparándolo con otro similar disponible en la empresa.
CR8.2 El proceso de diseño se desarrolla teniendo en cuenta los procesos tipos industriales de la empresa, para conseguir la producción al mínimo coste posible con la calidad requerida.
CR8.3 La producción, por la cual se deriva el interés económico de la empresa o del cliente, se analiza a través de la estimación de la comercialización del producto.
CR8.4 El producto se planifica a partir del desarrollo de las fases de búsqueda de nuevas ideas, definición técnico— creativa, cualidades técnicas, elaboración de prototipos y fase de lanzamiento.

<u>Contexto profesional:</u>

Medios de producción:
Ordenadores personales en red local con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras digitales, capaces de imprimir sobre tejido. Programas informáticos de diseño técnico de estampados convencionales y digitales, mediante simulación en tres dimensiones. Diferentes fuentes de información (física o digital): revistas, catálogos, Internet y otras. Equipos de laboratorio de preparar pastas. Maquinaria para producción de muestras. Equipos para análisis de estampados. Máquinas de estampar convencionales y digitales.

Productos y resultados:
Bocetos simples de estampados según tendencias. Dibujos realizados a partir de bocetos artísticos y coordinados por transformación simple de los bocetos originales. Tejidos estampados con motivos y colores actualizados según aportaciones de los clientes y exigencias de la moda actual. Muestras de tejidos estampados realizadas por métodos convencionales o digitales. Programación controlando los aspectos técnicos, de diseño artístico, económicos, desarrollo y de lanzamiento comercial.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Bocetos de diseño. Información contenida en revistas de moda, Internet, publicidad, libros especializados, exposiciones y ferias, videotecas, hemerotecas, entre otros. Información con especificaciones técnicas de productos, normas de trabajo o de métodos establecidos. Documentación clasificada, actualizada y en disposición de uso. Informes técnicos.
Generada: Informes actualizados de las diferentes tendencias de moda y coloridos de temporada, destinados a la orientación de los clientes de la empresa. Colorteca actualizada, relación de las tendencias de moda. Colección de bocetos simples y coordinados. Informes sobre la adecuación de las muestras estampadas a los requerimientos de diseño. Proceso de creación de muestras, evaluación y rectificación. Informe de proceso de estampación a seguir para conseguir la producción del producto, fiable y ajustada a la empresa.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: ADAPTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN, TINTURA, APRESTOS Y ACABADOS A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO
Nivel: 3
Código: UC0901_3

<u>Realizaciones profesionales y criterios de realización:</u>

RP1: Analizar e interpretar las especificaciones técnicas definidas en el diseño de estampación textil, para proponer el proceso de ennoblecimiento a que se someterá el artículo.
CR1.1 Las especificaciones técnicas y de diseño se interpretan por medio de las fichas técnicas y de las muestras de laboratorio estampadas.
CR1.2 Los procesos tipo de ennoblecimiento que pueden seguir los tejidos que se van a estampar se identifican a partir de las fichas técnicas y de las muestras correspondientes, así como de la maquinaria y equipos disponibles en la empresa.
CR1.3 Los procesos de ennoblecimiento que pueden seguir los tejidos estampados se analizan para determinar el que mejor se adapta a las especificaciones del diseño.

RP2: Adaptar el proceso de preparación, introduciendo las modificaciones necesarias para asegurar el cumplimiento de los requerimientos del diseño.
CR2.1 Los tejidos se identifican y el proceso de preparación se relaciona con las propiedades que adquieren los mismos (estabilidad dimensional, hidrofilidad y pH uniforme y otros).
CR2.2 El proceso de preparación, y las operaciones que incluye, se identifican de acuerdo con la materia prima, tipo de tejido, con los requerimientos del diseño y del tipo de estampación que se va a realizar.
CR2.3 Las condiciones en que se realizan las operaciones de preparación se deducen de la documentación técnica y se adaptan de forma que se cumplan de la mejor forma posible los requerimientos previstos en el diseño.
CR2.4 Los tejidos preparados se comprueban examinando las características de los mismos y se verifican que cumplen las especificaciones previstas en el diseño técnico.

RP3: Adaptar el proceso de tintura, en el caso de que se deban teñir los tejidos antes de la estampación, definiendo las características de la misma para que se cumplan las especificaciones del diseño.
CR3.1 Los tejidos se identifican y se relacionan con los colorantes que se van a utilizar en la tintura.
CR3.2 El proceso de tintura y la formulación utilizada, se identifican de acuerdo con la materia prima, tipo de tejido y color requeridos por el diseño y por el tipo de estampación que se va a realizar posteriormente.
CR3.3 Las condiciones de tintura se deducen de la documentación técnica y se adaptan de forma que se cumplan los requerimientos previstos en el diseño.

CR3.4 Los tejidos teñidos se comprueban que el color de los mismos cumple las especificaciones previstas en el diseño técnico.

RP4: Adaptar el proceso de apresto y acabado que hay que aplicar a los artículos textiles estampados (tejidos, prendas y otros) para adecuarlos a los requerimientos del diseño.
CR4.1 Los tejidos se identifican y los procesos de apresto y acabado se relacionan con las propiedades que adquieren los mismos.
CR4.2 El proceso de apresto y acabado, y la secuenciación de sus operaciones, se realiza en función de la materia prima, tipo de tejido y características demandadas por el diseño técnico.
CR4.3 Las condiciones en que se realizan las operaciones de apresto y acabado se deducen de la documentación técnica y se adaptan en función de los requerimientos del diseño.
CR4.4 Las muestras se evalúan en función de los requerimientos y de las fichas técnicas de diseño.

RP5: Contribuir a los planes de producción de ennoblecimiento textil y de calidad de la empresa, gestionando la información del proceso de diseño.
CR5.1 La información se genera y se utiliza para facilitar el inicio y desarrollo del producto.
CR5.2 La información se transmite de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).
CR5.3 La información se archiva, tanto en soporte físico como digital, de manera que se facilite su consulta y permita la trazabilidad del producto o artículo.

RP6: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos de la empresa y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.
CR6.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos respetando los protocolos de la empresa y contribuir a la mejora de la calidad.
CR6.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada, en caso de imprevistos o anomalías que transciendan a la responsabilidad asignada.
CR6.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.
CR6.4 La relación e información de tipo descendente se transmite de forma clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

<u>**Contexto profesional:**</u>

Medios de producción:
Equipos informáticos y programas de producción. Registros, sensores y similares para recoger información de producción en línea. Máquinas para preparación, tintura, aprestos y acabados, tanto de laboratorio como de producción. Equipos que intervienen en los procesos productivos de ennoblecimiento y de control de la calidad. Equipo protección individual.

Productos y resultados:
Tejidos preparados para estampación, tintados, aprestados y acabados, ajustados a los diseños originales. Muestrarios de tejidos estampados. Muestrarios de artículos textiles estampados y acabados.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Catálogos de preparación, tintura y aprestos. Especificaciones y muestras físicas de tejidos. Procesos y formulaciones de preparación, tintura y aprestos. Manuales de procedimiento y de calidad. Relación de máquinas e instrucciones técnicas. Normas y planes de seguridad de la empresa. Orden de producción. Fichas técnicas. Bocetos de diseño de tejidos. Instrucciones de corrección de proceso.
Generada: Hojas de ruta y programas de trazabilidad de los productos. Informes sobre el control de las operaciones. Datos sobre los resultados de producción y calidad. Informes de calidad sobre la adecuación de la producción a los requerimientos de diseño. Partes de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: ADAPTAR LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTAMPADOS TEXTILES
Nivel: 3
Código: UC0902_3

<u>**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**</u>

RP1: Analizar y adaptar el proceso tipo de estampación textil introduciendo las modificaciones precisas, para asegurar el cumplimiento de los requisitos del diseño.
CR1.1 Las especificaciones técnicas y los procesos de estampación tipo que siguen los tejidos se interpretan a partir de las fichas técnicas y de las muestras correspondientes, así como de la maquinaria y equipos disponibles en la empresa.
CR1.2 Los procesos de estampación que siguen los tejidos estampados se analizan para determinar el que mejor se adapta a las especificaciones del diseño.
CR1.3 El proceso de estampación y la formulación utilizada, se programan de acuerdo con la materia prima, tipo de tejido, dibujo y colores requeridos por el diseño.
CR1.4 Los dibujos de estampación reales o las simulaciones informáticas se examinan verificando las características de los mismos para que cumplan las especificaciones de diseño técnico previsto.

RP2: Realizar el control colorimétrico de los tejidos, así como de las pastas de estampación, realizando los ajustes adecuados para conseguir los matices de las combinaciones de colores prefijada.
CR2.1 La medición de los colores se realiza por medio del manejo de herramientas informáticas, espectrofotómetro, colorímetro y otros.
CR2.2 La correcta interpretación de los resultados obtenidos se realiza a partir de las técnicas colorimétricas.
CR2.3 Los perfiles de los distintos dispositivos (substratos, impresoras, tintas y otros) se ajustan en los sistemas informáticos en función de las medidas colorimétricas para obtener de forma precisa cada combinación de color.
CR2.4 Los límites de tolerancia aceptables se establecen en cada caso y se realiza la corrección adecuada ante posibles desviaciones.

RP3: Utilizar los programas informáticos en los terminales de las máquinas de estampación digital, para la ejecución de las muestras y presentación de colecciones.
CR3.1 El dibujo y las combinaciones de color de cada diseño se adaptan mediante las órdenes que se introducen en el sistema informático de las máquinas de estampación digital.
CR3.2 La transformación de las muestras realizadas en estampación digital en artículos viables productivamente en estampación convencional, se realiza teniendo en cuenta las posibilidades técnicas de las diferentes máquinas y equipos de estampación disponibles en la empresa.
CR3.3 Los materiales (tejidos preparados y tintas) y los procesos (estampado, fijado, lavado y acabado) necesarios para la realización de la muestra en estampación digital se seleccionan según información técnica del diseño.
CR3.4 Las desviaciones de la muestra se resuelven mediante las modificaciones de la programación de la máquina o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.
CR3.5 El proceso de ejecución de la muestra demandada, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP4: Determinar las características, el proceso de realización y la comprobación de la calidad de las plantillas tamiz necesarias para la realización de los dibujos de estampación.
CR4.1 La elección de las diferentes mallas se realiza teniendo en cuenta el nivel de detalle del diseño artístico.
CR4.2 El tratamiento de imagen se realiza para adecuar el boceto original a las características y limitaciones de las plantillas y de los sistemas de grabación de éstas.
CR4.3 La calidad de la grabación se comprueba durante todo el proceso y en el producto final.

RP5: Elaborar muestras de estampación mediante medios convencionales, para la presentación de colecciones.
CR5.1 El dibujo y las combinaciones de color de cada diseño se identifican a partir de la ficha técnica de diseño correspondiente.
CR5.2 Los materiales (tejidos preparados y pastas) y los procesos (estampación, fijación, lavado y acabado) necesarios para la realización de la muestra se seleccionan según información técnica del diseño.
CR5.3 Las desviaciones de la muestra se resuelven mediante las modificaciones de la programación de las máquinas y equipos o reajustes en sus elementos operativos, respetando la calidad, coste y el diseño originalmente establecido.
CR5.4 El proceso de ejecución de la muestra demandada, se realiza ordenadamente con la calidad necesaria y seguridad dentro de los límites de tiempos establecidos.

RP6: Contribuir a los planes de producción de estampación textil y de calidad de la empresa, gestionando la información del proceso de diseño.
CR6.1 La información se genera y se utiliza para facilitar el inicio y desarrollo del producto.
CR6.2 La información se transmite de manera rápida, eficaz e interactiva a los departamentos implicados (control de calidad, fabricación, comercial, entre otros).
CR6.3 La información se archiva, en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad del producto o artículo.

RP7: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con otros departamentos de la empresa y con el personal a su cargo para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.
CR7.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos, respetando los protocolos de la empresa y contribuir a la mejora de la calidad.
CR7.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada y, ante cualquier imprevisto o anomalía que transcienda a la responsabilidad asignada.
CR7.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.
CR7.4 La relación e información de tipo descendente se transmite de forma clara, concisa, precisa y completa, facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos con programas de trazabilidad de producción de estampación. Máquinas de estampación digital y de laboratorio. Máquinas de producción tanto a la plana como rotativas. Maquinaria auxiliar de estampación, especialmente la de preparación y dosificación de pastas de estampar. Equipos para las máquinas de estampar, con sistemas de mando, programación y control mecánicos, neumáticos, electromecánicos, electrónicos e informáticos. Sistemas y programas informáticos de diseño de estampados asistido por ordenador. Sistema informático adecuado de tratamiento de imágenes coordinado con las máquinas de grabar marcos y cilindros. Espectrofotómetro, fotocolorímetro, programa de colorimetría y equipo informático para poder realizar la correcta medición del color.

Productos y resultados:
Tejidos preparados y tintados. Tejidos estampados. Dibujos estampados realizados según boceto original, cumpliendo especificaciones de calidad tanto de diseño y de color como de solidez de las estampaciones.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Catálogos de estampación. Especificaciones y muestras físicas de tejidos. Procesos y formulaciones de estampación. Fichas técnicas y órdenes de fabricación. Manuales de procedimientos y de calidad. Sistemas de gestión de la calidad. Relación de máquinas de estampar e instrucciones técnicas de estas. Normas y planes de seguridad de la empresa. Bocetos de diseño de estampados. Instrucciones de corrección de proceso, información técnica de productos, procesos y máquinas. Documentación técnica de procedimientos de producción, trazabilidad del producto, con los datos de preparación de plantillas tamiz, pastas de estampación y operaciones posteriores necesarias para conseguir el artículo demandado.
Generada: Hojas de ruta y programas de trazabilidad de los productos. Informe sobre el control de las operaciones. Datos

sobre los resultados de producción y calidad. Informes de calidad sobre la adecuación de la producción a los requerimientos de diseño. Partes de incidencias. Informes del control de calidad colorimétrico realizado y las correcciones que hay que realizar ante posibles desviaciones.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS, PRODUCTOS Y PROCESOS TEXTILES
Nivel: 3
Código: MF0453_3
Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos textiles
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar materias y productos textiles de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.
CE1.1 Clasificar los distintos tipos de productos textiles y describir sus características técnicas y de calidad.
CE1.2 Expresar los parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias.
CE1.3 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las materias.
CE1.4 Describir el comportamiento al uso de las distintas fibras.
CE1.5 Interpretar y expresar información técnica relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.
CE1.6 Determinar las materias textiles, tipos de hilo y proceso de producción de un artículo textil.
CE1.7 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en fibras, hilos y tejidos.

C2: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos más importantes de los productos textiles, valorando los resultados de los mismos.
CE2.1 Describir los parámetros físico-químicos de los productos textiles.
CE2.2 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos.
CE2.3 Identificar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.
CE2.4 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.
CE2.5 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.
CE2.6 En supuestos prácticos de realización de ensayos de materias y/o productos textiles:
— *Identificar los parámetros que la definen.*
— *Medir los parámetros físico-químicos más significativos.*
— *Describir las principales propiedades de las mismas.*
— *Expresar los resultados en las unidades correspondientes.*
— *Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.*
— *Registrar y transmitir los valores obtenidos.*

C3: Relacionar la materia, productos textiles y el proceso textil.
CE3.1 Describir los procesos de producción de hilos, tejidos y artículos textiles, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.
CE3.2 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas fibras, hilos o tejidos en los procesos de fabricación de un artículo textil, en relación con el aspecto y características del mismo.
CE3.3 Identificar los criterios que determinan la utilización de las diferentes máquinas y procesos que deben seguir las materias textiles para conseguir un determinado artículo.

C4: Identificar el proceso de fabricación al que se somete la materia textil para obtener un artículo determinado.
CE4.1 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre, en cada uno de ellos, la materia textil.
CE4.2 Distinguir que proceso textil se ajusta al artículo que se pretende conseguir.
CE4.3 Identificar los parámetros que se deben medir durante todo el proceso para conseguir las características buscadas.
CE4.4 Describir la secuencia de operaciones y máquinas a las que debe someterse la materia textil para conseguir el producto adecuado.
CE4.5 A partir de un supuesto práctico de un proceso de fabricación de producto textil debidamente caracterizado:
— *Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.*
— *Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.*
— *Proponer secuencias de operaciones previstas.*
— *Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.*

C5: Determinar las operaciones de ennoblecimiento a que debe ser sometido el artículo textil para cumplir las características técnicas y de calidad.
CE5.1 Describir los distintos tratamientos de ennoblecimiento textil: preparación, tintura, aprestos y acabados.
CE5.2 Relacionar las operaciones de tintura y apresto con el efecto conseguido sobre los tejidos y los productos utilizados.
CE5.3 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre el tejido.
CE5.4 Describir las operaciones a que deben ser sometidos los tejidos según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.
CE5.5 A partir de un supuesto práctico de determinación de ennoblecimiento de un producto debidamente caracterizado:
— *Determinar las operaciones y métodos de producción posibles.*
— *Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.*
— *Proponer secuencias de las operaciones previstas.*
— *Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.*

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción textil tipo y su relación con el plan de calidad.
CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.
CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos textiles.
CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

C7: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de base de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos textiles.
CE7.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria textil.
CE7.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector textil.
CE7.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector textil perfectamente caracterizado:
— Recurrir a las fuentes de información adecuadas.
— Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.
— Utilizar adecuadamente la información seleccionada.
— Registrar y guardar la información utilizada.

C8: Interpretar los planes de seguridad de riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.
CE8.1 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria textil, tanto laborales como medioambientales.
CE8.2 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden aplicar.
CE8.3 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir según el trabajo que se realice en la empresa.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.2; C7 respecto a CE7.3.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Fibras
Clasificación de las fibras textiles. Características y aplicaciones.
Esquema general de obtención.
Ensayos de identificación de fibras textiles, análisis cualitativo y cuantitativo.

2. Hilos
Clasificación de los hilos, características, estructuras, propiedades y aplicaciones.
Proceso general de obtención.
Productos y subproductos de la hilatura.
Ensayos de identificación de los principales parámetros de los hilos. Aplicaciones.

3. Telas no tejidas
Clasificación de las telas no tejidas: características, estructuras y representación.
Proceso general de obtención.
Ensayos de identificación de principales parámetros de las telas no tejidas. Aplicaciones.

4. Tejidos de punto y de calada
Clasificación de los tejidos, características, estructuras y representación.
Proceso general de obtención.
Productos y subproductos de la tejeduría.
Ensayos de identificación de principales parámetros de los tejidos.
Aplicación de los tejidos a los artículos textiles.

5. Ennoblecimiento textil
Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.
Proceso de preparación, blanqueo, tintura y estampación.
Aprestos: productos químicos utilizados y características conferidas.
Acabados, operaciones y características conferidas.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

6. Proceso general de fabricación
Características de los diferentes sistemas.
Análisis funcional de sistemas de fabricación.
Orden y secuencia de las operaciones para la fabricación de hilo, tejidos y ennoblecimiento.

7. Control y ensayo de los parámetros de productos textiles
Normativa específica para ensayos.
Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos.
Ensayos para la medición de parámetros de las fibras, hilos y tejidos.

8. Control de calidad
Control de calidad en proceso.
Control de calidad de hilos, tejidos y productos intermedios.
Normativas referentes a etiquetado ecológico.

9. Aplicaciones informáticas
Internet.
Base de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivo de la información.

10. Seguridad y salud en la empresa
Normas de seguridad y medioambiental.
Planes de seguridad y salud en las empresas textiles.
Medidas preventivas y correctivas.
Riesgos laborales y medioambientales en la industria textil.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica textil de 60 m^2.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las materias, productos y procesos textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: DISEÑO TÉCNICO DE ESTAMPADOS TEXTILES
Nivel: 3
Código: MF0900_3
Asociado a la UC: Realizar el diseño técnico de estampados textiles asegurando su viabilidad
Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar tendencias de moda aplicables al diseño de dibujos de estampación de tejidos utilizando fuentes diversas de información.
CE1.1 Identificar las diferentes fuentes de información realizando un análisis sistemático de las mismas.
CE1.2 Describir los estudios y la prospectiva de futuro en el entorno del diseño de estampación textil y su incidencia en el mercado a partir de la información obtenida.
CE1.3 Transformar la información obtenida en bocetos útiles para ser convertidos en dibujos de estampación textil.
CE1.4 Extraer una colorteca actualizada según tendencias para aplicaciones en estampación textil.

C2: Interpretar las tendencias de color para su aplicación en los dibujos de estampación textil.
CE2.1 Interpretar y combinar de forma armónica los colores, siguiendo las tendencias de moda, utilizando los colores de la colorteca.
CE2.2 Obtener muestras de matices y tonalidades a partir de los colores de tendencias de modas para lograr efectos sobre los tejidos.
CE2.3 Realizar una colección completa de un dibujo de estampación textil con combinaciones de colores que puedan ser competitivos.

C3: Efectuar el diseño técnico y tratamiento de la imagen utilizando programas informáticos de diseño de estampación textil.
CE3.1 Interpretar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos de diseño para estampación textil a partir de la documentación técnica y manuales de usuario:
— Tipo de software específico utilizado.
— Equipos y herramientas.
CE3.2 Realizar dibujos susceptibles de ser estampados, a partir de tendencias identificadas de moda.
CE3.3 Mejorar, rectificar y diversificar dibujos originales mediante el programa de tratamiento de imágenes.
CE3.4 A partir del dibujo original y utilizando programas informáticos realizar la separación de colores.
CE3.5 Aplicar programas informáticos de simulación de mallas combinado con la separación de colores, para visualizar los resultados obtenidos en cada caso.
CE3.6 En un supuesto práctico, a partir de ideas aportadas por creativos, efectuar dibujos de estampación textil.
CE3.7 En un supuesto práctico, caracterizado por un diseño dado, realizar la simulación del tejido estampado en tres dimensiones con diferentes disposiciones de color.

C4: Modificar el diseño técnico del dibujo de estampación textil, consiguiendo su viabilidad.
CE4.1 Identificar la información necesaria para adaptar o modificar un diseño de estampado textil.
CE4.2 Realizar propuestas con especificación técnica en el diseño con detalles e información suficiente para el desarrollo del mismo.
CE4.3 Analizar los parámetros que influyen en el proceso de estampación textil para determinar la viabilidad del proceso.
CE4.4 Realizar modificaciones en el diseño técnico en función de variar el número de colores total que se van a utilizar.
CE4.5 En supuesto practico, debidamente caracterizado, de modificar el diseño técnico del estampado textil, para lograr su viabilidad:
— Identificar características y parámetros que definen el artículo a estampar.
— Identificar y determinar los materiales y los medios de producción necesarios.
— Resolver problemas aportando condiciones y/o soluciones distintas, al diseño técnico original.
— Identificar y determinar las especificaciones técnicas de preparación y estampación.
— Realizar una propuesta de cambio de colores en el diseño para aportar variaciones al mismo.

C5: Elaborar muestras de dibujos estampados, utilizando técnicas de estampación digital o convencional, con la finalidad de adaptarlos al proceso de producción.
CE5.1 Analizar los parámetros que se deben controlar en una muestra.
CE5.2 Efectuar muestras, a partir de las especificaciones técnicas y del dibujo que se va a estampar:
— Identificar las materias primas especificadas en el diseño técnico.
— Utilizar las máquinas y equipos definidos, de carácter convencional como digitales.
— Realizar la muestra conforme a las especificaciones.
CE5.3 Identificar posibles adaptaciones de la muestra al boceto original.
CE5.4 Proponer la mejora del proceso de estampación textil, con el fin de optimizar la producción y ajustarlo al proceso productivo tipo.
CE5.5 Observar la muestra y su proceso de fabricación para extraer conclusiones:
— Comprobar que la muestra realizada se ajusta a las especificaciones.
— Observar las diferencias entre la muestra producida en digital y la convencional.
— Ajustar y realizar las rectificaciones adecuadas para la adaptación de la muestra al boceto original.
— Aplicar las posibles modificaciones en el proceso o en la definición de los parámetros de fabricación, para mejorar la relación coste/calidad.
— Definir materias primas que resulten más apropiadas que las previstas inicialmente.
— Aceptación de la viabilidad del diseño técnico inicial, o en su caso, la modificación del mismo.

C6: Analizar y evaluar los resultados del diseño de estampación textil para determinar el nivel de industrialización y su posible comercialización.
CE6.1 Reconocer los canales de comercialización y los factores que inciden en el coste, demanda y venta del artículo.
CE6.2 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de análisis de un diseño de estampación textil, determinar su posible comercialización:
— *Determinar el segmento de mercado y población al que va dirigido el producto.*
— *Evaluar su funcionalidad y vida útil.*
— *Realizar una primera estimación de su coste de producción.*
— *Evaluar su viabilidad técnica con los medios fijados en el supuesto, así como su comercialización, analizando la relación de los factores que la determinan: moda-calidad-precio.*
CE6.3 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de análisis de diseño de estampación textil y decidir sobre la conveniencia de su industrialización:
— *Comparar el nuevo producto con otros similares.*
— *Evaluar las posibilidades de mercado.*
— *Realizar la estimación de ventas.*
— *Estimar el beneficio económico que se pueda obtener con la fabricación del producto.*

C7: Organizar y mantener actualizada la documentación utilizada y generada en el proceso de diseño de estampación textil.
CE7.1 Describir las características y la información que se aporta para la creación de bocetos y dibujos para la estampación textil.
CE7.2 Explicar los distintos sistemas organizativos (manuales e informáticos) para clasificar la documentación técnica que permitan su fácil archivo e identificación.
CE7.3 Archivar la información, tanto en soporte físico como digital, de manera que sea efectiva su consulta y permita la intercomunicación entre los departamentos implicados.
CE7.4 Clasificar los diferentes documentos, atendiendo a su contenido y al grado de utilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2 y CE1.3; C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.2, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3; C7 respecto a CE7.3 y CE7.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Contenidos:

1. Fuentes de Información
Información gráfica. Manejo de Internet.
Ferias nacionales e internacionales.
Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.
Análisis de las fuentes de información.
Metodología y análisis de tendencias.
Diferencias de estéticas.
Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.
Sociología de la moda.

2. El color: importancia, tipos y mezclas
Gestión del color para colecciones. Colores de impresión, normas internacionales.
Elaboración de cartas de colorido.
Armonías y mezclas no equilibradas.

3. Tratamiento de la imagen y el diseño
Análisis de la forma.
Sistemas de representación.
Composición y síntesis de la imagen.
Teoría de la estética.
Principales aplicaciones industriales del tratamiento de imagen.

4. Presentación y aplicación de la información en el campo industrial
Fichas técnicas de producto e imagen: estilo, color, tejidos, especificaciones de producto.
Presentación de colecciones.

5. Informática aplicada a la estampación textil
Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Diseño asistido por ordenador.
Funcionamiento y manejo de programas de diseño y simulación.
Elaboración y aplicación de los programas de simulación de estampados.
Fichas técnicas de producto e imagen: estilo, color, dibujos, especificaciones de producto.

6. Aplicación de la estampación digital en la elaboración de muestras
Principales datos técnicos de los estampados textiles referidos al diseño.
Espacio cromático. Teoría del color.
Síntesis aditiva y sustractiva del color.
Proceso de realización de muestras.
Herramientas del programa de estampación digital.
Ventajas de la aplicación del sistema digital en relación con el diseño.

7. Elaboración de muestras convencionales de estampados textiles
Principales datos técnicos de los tejidos referidos al diseño.
Proceso de realización de muestras.
Limites de las máquinas, relación con el diseño.

8. Planificación y comercialización del producto
Estudio y segmentación de mercados, nuevas ideas y productos.
Definición del producto, aspectos técnicos y de diseño.
Cualidades del producto, recursos de elaboración.
Lanzamiento de los productos, marcas comerciales.
Técnicas de análisis de la competencia.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Aula técnica textil de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del diseño técnico de estampados textiles asegurando su viabilidad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PRINCIPIOS Y TÉCNICAS DE ENNOBLECIMIENTO TEXTIL

Nivel: **3**

Código: MF0901_3

Asociado a la UC: Adaptar los procedimientos de preparación, tintura, aprestos y acabados a los requerimientos del diseño

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los procesos de ennoblecimiento textil disponibles y su relación con las características que aportan a los artículos.

CE1.1 Describir los procesos de ennoblecimiento textil, (operaciones previas o preparación, tintura, apresto y acabado) y las características que transmiten a los artículos textiles.

CE1.2 A partir de un supuesto practico, debidamente caracterizado, de identificación de los tratamientos de ennoblecimiento:

— Identificar las características exigidas en el diseño artístico o técnico.
— Establecer los tratamientos y su secuencia que se deben aplicar.
— Describir los productos necesarios para la realización de las operaciones.

CE1.3 Establecer los parámetros del proceso que deben ajustarse, en el caso de alguna desviación, para conseguir las especificaciones técnicas de calidad o de diseño del artículo textil.

C2: Analizar el proceso previo de preparación que debe seguir un tejido para conseguir su correcta disposición para ser estampado.

CE2.1 Reconocer las distintas operaciones de preparación y blanqueo de tejidos.

CE2.2 Reconocer el fundamento de las operaciones de preparación y blanqueo, de los productos químicos que utilizan y de su acción sobre los tejidos de cara a su posterior estampación.

CE2.3 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas de preparación y blanqueo, tanto industriales como de laboratorio.

CE2.4 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir el proceso requerido.

CE2.5 Realizar la descripción de los procesos industriales de preparación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE2.6 A partir de un caso práctico, convenientemente caracterizado, de preparación de un artículo textil para su estampación:

— Definir el proceso de preparación necesario.
— Representar y simular en el ordenador el diseño del proceso.
— Evaluar las características y la modificación estética aportada al artículo.
— Describir las operaciones de preparación necesarias y los productos químicos utilizados en cada caso.
— Establecer los parámetros de la maquinaria.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar las operaciones de fabricación de muestras.
— Comprobar que el resultado de las muestras se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.
— Corregir las posibles anomalías o desviaciones.

C3: Analizar el proceso de tintura que debe seguir un tejido para conseguir su correcta disposición para ser estampado.

CE3.1 Reconocer las distintas familias de colorantes y sus características.

CE3.2 Reconocer el proceso de tintura que usa cada tipo de colorante, los productos químicos que utiliza y su acción sobre los tejidos de cara a su posterior estampación.

CE3.3 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas de tintura, tanto industriales como de laboratorio.

CE3.4 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir el proceso requerido.

CE3.5 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de tintura de un artículo textil para su estampación:

— Definir el tipo de colorante a utilizar, el proceso que se debe seguir y la maquinaria necesaria.
— Representar y simular en el ordenador el diseño del proceso.
— Describir la operación de tintura necesaria y los colorantes y productos químicos utilizados en cada caso.
— Establecer los parámetros de la maquinaria de tintura.
— Cumplir las normas de seguridad personal y ambiental.
— Realizar la tintura de muestras.
— Comprobar que el resultado de las tinturas se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.
— Corregir las posibles anomalías o desviaciones.

CE3.6 Realizar la descripción de los procesos industriales de tintura de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.

C4: Analizar las operaciones de apresto y acabado necesarias para conseguir el artículo textil demandado.

CE4.1 Reconocer las distintas operaciones de apresto y acabado y las características que confieren a los tejidos.

CE4.2 Reconocer los procesos de apresto y acabado, y la secuencia de operaciones, que se utilizan para las diferentes materias primas según las características finales requeridas.

CE4.3 Realizar la descripción de los procesos industriales de apresto y acabado de forma ordenada y con la información correctamente detallada.

CE4.4 Analizar el funcionamiento de los órganos operadores de las máquinas de apresto y acabado, tanto industriales como de laboratorio.

CE4.5 A partir de un caso práctico, suficientemente caracterizado, de apresto y acabado de un tejido estampado definir su proceso de acabado y su adecuación:
- *Definir el proceso de aprestos y acabado según el artículo textil.*
- *Representar y simular en el ordenador el diseño del proceso.*
- *Evaluar las características y la modificación estética aportada al artículo.*
- *Describir las operaciones de apresto y acabado y los productos necesarios.*
- *Establecer los parámetros de la maquinaria.*
- *Realizar las operaciones de fabricación de muestras.*
- *Comprobar que el resultado de las muestras se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.*
- *Corregir las posibles anomalías o desviaciones.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4 y CE4.6.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

__Contenidos:__

1. Operaciones previas de preparación y blanqueo
Tipos y características de las máquinas, procesos y productos utilizados en la preparación.
Tipos y características de las máquinas, procesos y productos utilizados en el blanqueo.
Desviaciones, influencia en operaciones posteriores.
Simulación en laboratorio.

2. Principios de la tintura
Tipos de colorantes y características.
Productos químicos utilizados en la tintura.
Tintura de fibras celulósicas.
Tintura de fibras proteínicas.
Tintura de fibras sintéticas.
Tintura de mezclas.
Máquinas de tintura por agotamiento.
Máquinas de tintura por transferencia.
Máquinas de tintura de sistema contínuo.

3. Tintura en el laboratorio
Máquinas de tintura de laboratorio.
Técnicas de laboratorio.
Desviaciones, influencia en operaciones posteriores.

4. Técnicas de aprestos
Tipos de aprestos y características aportadas a los tejidos.
Máquinas de aprestar.
Productos utilizados.

5. Técnicas de acabados
Tipos de acabados y características aportadas a los tejidos.
Máquinas de acabar.
Productos utilizados.

6. Aplicaciones informáticas de ennoblecimiento textil
Programas informáticos de programación y simulación.
Funcionamiento y manejo de programas.
Terminales informáticos de las máquinas.
Introducción de datos en las máquinas.
Impresoras y trazador (plotter).

7. Seguridad y medioambiente en ennoblecimiento textil
Seguridad y prevención de riesgos en ennoblecimiento textil.
Equipos de protección individual específico.
Normas de calidad y seguridad ambiental autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

__Parámetros de contexto de la formación:__

Espacios e instalaciones:
- Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
- Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la adaptación de los procedimientos de preparación, tintura, aprestos y acabados a los requerimientos del diseño, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
- __Formación académica__ de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- __Experiencia profesional__ de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PRINCIPIOS Y TÉCNICAS DE ESTAMPACIÓN TEXTIL
Nivel: 3
Código: MF0902_3
Asociado a la UC: Adaptar los procedimientos para la realización de estampados textiles
Duración: 120 horas

__Capacidades y criterios de evaluación:__

C1: Analizar y determinar los procesos de estampación que puede seguir un artículo textil en función de su diseño.
CE1.1 Explicar las fases del proceso de estampación y las máquinas necesarias para su realización.
CE1.2 Describir los sistemas de estampación y sus características.
CE1.3 Identificar las fibras y tipo de artículo en relación con el proceso de estampación previsto.
CE1.4 A partir de un caso practico, debidamente caracterizado, de estampar un diseño textil:
- *Identificar las características técnicas del diseño.*
- *Definir el proceso a seguir según estas características.*
- *Indicar el proceso completo requerido.*
- *Identificar las máquinas necesarias.*

CE1.5 Indicar las disposiciones necesarias de preparación de los artículos textiles para la realización del estampado, describiendo los medios y procesos de fabricación necesarios.

C2: Adaptar el proceso de estampación a las especificaciones técnicas y de diseño artístico, y en función de la materia textil.
CE2.1 Describir el proceso, tipo de máquina de estampación y los productos químicos necesarios.
CE2.2 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño estampado determinado.
CE2.3 Realizar la descripción del proceso de estampación de forma ordenada y detallada.
CE2.4 A partir de un supuesto práctico de estampación textil correctamente caracterizado:
— *Identificar las características técnicas del soporte textil.*
— *Definir los parámetros del proceso y de las máquinas.*
— *Identificar los productos químicos necesarios.*
— *Identificar y describir el proceso completo.*
— *Identificar las maquinas auxiliares de preparación de pastas de estampación.*
— *Registrar y guardar la información generada.*

C3: Especificar el proceso de tratamiento final de los estampados textiles.
CE3.1 Relacionar el tipo de estampación con el proceso de acabado (vaporizado, lavado, polimerizado, termofijado, entre otros) final que necesitan los artículos textiles.
CE3.2 Relacionar el proceso de acabado y la secuencia que se debe aplicar a los estampados para conseguir las características del tejido previstas.
CE3.3 Identificar y controlar los parámetros que influyen en la correcta realización del finalizado del estampado.
CE3.4 A partir de un caso práctico, convenientemente caracterizado, de aplicación de tratamiento final de estampado textil:
— *Seleccionar el tratamiento adecuado según la materia textil.*
— *Determinar el tratamiento final adecuado en función del proceso de estampado utilizado.*
— *Definir los parámetros que hay que controlar al finalizar el estampado.*

C4: Determinar el proceso que debe seguir el artículo textil para la realización de muestras y producción de estampados digitales.
CE4.1 Describir el proceso, tipo de máquina de estampación y los productos químicos necesarios.
CE4.2 Explicar la secuencia ordenada de operaciones y máquinas para conseguir un diseño estampado determinado.
CE4.3 Realizar la descripción del proceso industrial de fabricación de una forma ordenada y con la información correctamente detallada.
CE4.4 A partir de casos prácticos, debidamente caracterizados, de estampación de muestras y producción de estampados digitales:
— *Establecer los parámetros que influyen en la calidad de la estampación.*
— *Comprobar que el proceso de estampación digital se ajusta a los parámetros de diseño y calidad.*
— *Realizar la estampación.*
— *Corregir las anomalías o desviaciones.*
— *Registrar y guardar la información generada.*

C5: Determinar las características de las plantillas tamiz y los parámetros para que se ajusten al boceto requerido en la estampación textil, asegurando la calidad del estampado relacionado.
CE5.1 Identificar las diferentes plantillas disponibles en la estampación, tanto de laboratorio como a nivel industrial.
CE5.2 Elegir la plantilla adecuada teniendo en cuenta parámetros como tipo de pasta, definición del dibujo, tipo de máquina de estampar y exigencias de tipo técnico.
CE5.3 Transformar los datos técnicos y de diseño de los estampados a las plantillas tamiz, en el formato adecuado para los diferentes tipos de máquinas de estampación y de estampado.
CE5.4 A partir de un caso real, correctamente definido, elegir las plantillas tanto de laboratorio como a nivel industrial.

C6: Operar programas de análisis de color aplicando técnicas colorimétricas para el estampado textil e interpretar resultados y correcciones.
CE6.1 Manejar con destreza el espectrofotómetro y el programa informático específico de proceso de datos colorimétricos.
CE6.2 Reconocer los limites del color expresados en los informes del colorímetro.
CE6.3 Aplicar correcciones adecuadas para rectificar el color en diseños técnicos.
CE6.4 A partir de diferentes supuestos prácticos, debidamente caracterizados, aplicar técnicas colorimétricas para el estampado textil:
— *Realizar lecturas colorimétricas*
— *Indicar las formulas iniciales óptimas.*
— *Realizar el control colorimétrico.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.4.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

<u>Contenidos:</u>

1. Características de los tejidos para estampación
Tipos de tejidos.
Parámetros de los tejidos: color, blanqueo, hidrofilidad, absorción, entre otros.

2. Técnicas y procesos de estampación convencional textil
Estampación por: cilindros, cuadro plano y transferencia.
Estampación de colorantes solubles.
Estampación de colorantes insolubles.
Productos químicos utilizados.
Influencia de las operaciones de preparación del tejido.
Adecuación de materiales al proceso.

Parámetros de preparación de pastas.
Parámetros del proceso de estampación.
Parámetros del proceso de acabado del material estampado.

3. Colorimetría aplicada
Teoría física del color.
Sistemas calorimétricos.
Sistema CIE.
Espectrofotómetro.
Técnicas de medición del color.
Interpretación de resultados.
Modificación del color.

4. Máquinas utilizadas en la estampación textil
Máquinas auxiliares.
Máquinas planas.
Máquinas rotativas.
Máquinas para acabado.

5. Plantillas tamiz
Tipos de plantilla.
Elección correcta de la plantilla.
Características e influencia en el dibujo.

6. Estampación digital textil
Definición del proceso de estampación digital.
Ventajas de la estampación digital.
Máquinas de estampación digital: de aplicación en muestrario y producción.
Química aplicada a la estampación digital.
Proceso de acabado de estampados digitales.

7. Aplicaciones de programas informáticos en máquinas de estampación textil
Programas informáticos de programación y simulación.
Funcionamiento y manejo de programas.
Terminales informáticos de las máquinas.
Introducción de datos en las máquinas.
Impresoras y trazador (plotter).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de ennoblecimiento textil de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la adaptación de los procedimientos para la realización de estampados textiles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD EN TENERÍAS
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 3
Código: TCP284_3

Competencia general:

Organizar, gestionar y controlar los procesos de curtición y acabado, para conseguir la producción de pieles con la calidad requerida, en los plazos previstos, con sostenibilidad ambiental y en las condiciones de seguridad establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

Unidades de competencia:

UC0903_3: Analizar pieles y cueros, productos y procesos curtientes.
UC0904_3: Organizar y programar la producción en tenerías.
UC0905_3: Gestionar la calidad y el control ambiental en tenerías.
UC0906_3: Supervisar y controlar los procesos de ribera, curtición, tintura y engrase.
UC0907_3: Supervisar y controlar los procesos de acabado de pieles.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector del curtido, que desarrollan tratamientos de ribera, curtición, tintura, y acabado de pieles.

Sectores productivos:
Se ubica en el sector curtidos, dedicado a la producción de cualquier tipo de pieles, en las áreas de organización y gestión de la producción y calidad, y en la de supervisión de los procesos productivos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Encargado de sección en tenerías.
Técnico en curtición.
Técnico en tintura de pieles.
Técnico en acabados de pieles.
Técnico en control de calidad en el proceso de curtidos.
Encargado de ribera, curtición, tintes y acabados.
Especialista en oficina técnica de curtidos (I+D+i).
Especialista en calidad y medioambiente en tenería.

Formación asociada: (630 horas)

Módulos Formativos
MF0903_3: Pieles y cueros, productos y procesos curtientes. (150 horas)
MF0904_3: Organización de la producción en curtición y acabado de pieles. (90 horas)
MF0905_3: Gestión de la calidad y control ambiental en tenerías. (90 horas)
MF0906_3: Procesos de ribera, curtición, tintura y engrase de las pieles. (210 horas)
MF0907_3: Procesos productivos de acabados de pieles. (90 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR PIELES Y CUEROS, PRODUCTOS Y PROCESOS CURTIENTES
Nivel: 3
Código: UC0903_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Reconocer las pieles y cueros con criterios técnicos, de calidad, estéticos y de comportamiento al uso.
CR1.1 Los cueros y las pieles se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y etiquetado, a fin de justificar su nivel de utilización.
CR1.2 Las pieles y cueros, así como sus principales características y calidades, se reconocen por procedimientos y técnicas apropiadas, a fin de comprobar sus aplicaciones.
CR1.3 Las pieles y cueros preparados y conservados se identifican en función del proceso curtiente y producto final que se va a obtener.
CR1.4 Los procesos y productos de curtición se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.
CR1.5 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de información actualizada sobre las pieles y características técnicas, de calidad, estéticas, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar y, en su caso, realizar ensayos de carácter físico-químico, para la identificación o medida de parámetros de calidad de las pieles y su comportamiento al uso.
CR2.1 Las muestras o probetas se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable a las características de las pieles, adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a la propiedad física o química que se va a medir.
CR2.2 Los aparatos para la medida de parámetros o propiedades físicas o químicas de las pieles se seleccionan según normas y se comprueba su correcto funcionamiento.
CR2.3 Los instrumentos o aparatos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo y a las propiedades físico-química que se van a medir.
CR2.4 La lectura del instrumento de medida se realiza en las unidades y de forma adecuada.
CR2.5 Los resultados de la muestra, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, número de lote, producto y otros), se registran en soportes adecuados.
CR2.6 Los resultados de los ensayos de las pieles se interpretan y valoran comparándolos con las especificaciones de referencia.

RP3: Comprobar el estado de las pieles en el curso del proceso de curtición, para contribuir a la calidad del producto final.
CR3.1 Los parámetros más importantes se comprueban en las distintas fases del proceso de curtición de las pieles.
CR3.2 Las pieles y su proceso de fabricación se reconocen mediante comparación con muestras de referencia y con los datos de las fichas técnicas.
CR3.3 La justificación del estado de las pieles se realiza para asegurar que el proceso se lleva de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos ambientales.

RP4: Desarrollar propuestas referentes al proceso industrial de curtición que debe seguir las pieles, para conseguir unas características y calidades determinadas.
CR4.1 La ficha técnica se cumplimenta a partir de una muestra de artículo de piel, definiendo el proceso de curtición que se va a aplicar.
CR4.2 Las etapas del proceso curtiente se relacionan con las características que, su realización, aportan al artículo.
CR4.3 Las máquinas y equipos necesarios que intervienen en el proceso de curtición se seleccionan a partir de la identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos.
CR4.4 Las operaciones propuestas se programan y se verifican para evitar desviaciones del proceso y asegurar la calidad.
CR4.5 Las contingencias que afecten al proceso de tenería y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Colaborar en la determinación de los tratamientos de acabado y conservación que hay que realizar a las pieles y los productos químicos que se utilizan, a fin de conferirles determinadas características físicas (tacto, grueso, brillo, entre otros).
CR5.1 El conjunto de productos químicos (pigmentos, colorantes, ligantes, lacas o aprestos, entre otros) desarrollado por la empresa, se utiliza correctamente atendiendo a la interpretación de las fichas técnicas.
CR5.2 Los tratamientos se realizan en función de las pieles y del resultado final que hay que obtener, así como, de las especificaciones previstas en la orden de producción.
CR5.3 Las propiedades que adquieren las pieles se identifican en función de las características y secuencia del tratamiento aplicado.
CR5.4 El estado de las pieles se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de tenería, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.
CR6.1 El tipo y contenido de la información generada se analiza y se archiva para mejorar y agilizar el inicio, desarrollo y control de la producción.
CR6.2 La información se gestiona y se transmite para su utilización, de manera rápida, eficaz e interactiva.
CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.
CR6.4 La información técnica existente se actualiza periódicamente y cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de fabricación y las derivadas de su relación con otros departamentos de la empresa.
CR6.5 El sistema de archivo, tanto físico como digital, se conserva actualizado, permitiendo un acceso y fácil localización de la información.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Aparatos de laboratorio (microscopios, balanza, dinamómetro, flexómetro y otros). Equipos para determinar la resistencia a la abrasión de las pieles. Equipos para medir el color de las pieles. Equipos para determinar las solideces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Baño termostatado. Equipo para destilación a reflujo. Desecador. Productos químicos para ensayos. Máquinas para los tratamientos de curtición (planta piloto).

Productos y resultados:
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de las pieles acabadas y productos semielaborados (piquelados, wet-blue, crust, entre otros). Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad de productos.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de las pieles. Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitada y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, esquemas de los procesos. Manuales de producción y de calidad. Normas de seguridad, plan de prevención de riesgos laborales y ambientales.
Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimiento de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hojas de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR Y PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN EN TENERÍAS
Nivel: 3
Código: UC0904_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar la documentación técnica del producto y adaptar los procesos básicos de curtición de pieles, a fin de organizar y programar la producción.
CR1.1 Los materiales necesarios para la producción, así como las máquinas y equipos implicados en curtición, se identifican a partir del análisis de las especificaciones del producto y de la documentación técnica.
CR1.2 La secuencia de operaciones y los procedimientos de transformación de las pieles que hay que utilizar en cada una de ellas se determinan a partir de la interpretación de las especificaciones técnicas del producto y la documentación técnica, adecuándolos a los recursos disponibles.
CR1.3 El efecto de las operaciones de curtición y acabado de las pieles se verifica haciendo las pruebas necesarias, que permitan, a través de una muestra tipo, asegurar la idoneidad inicial del proceso y garantizar los resultados esperados de producción.
CR1.4 La organización de la producción y los recursos asignados se efectúa respetando los procesos básicos implicados en el desarrollo del producto.

RP2: Organizar el desarrollo de los procesos de curtición y acabado de las pieles para asegurar la viabilidad de la producción, optimizar el uso de los recursos y mantener las condiciones de calidad y seguridad requeridas.
CR2.1 El proceso de curtición y acabado de las pieles se interpreta a partir de las fichas técnicas generadas, facilitando su ejecución.
CR2.2 Los tiempos de producción se determinan, teniendo en cuenta el manual de procedimientos y la tecnología de la maquinaria para los diferentes procesos.
CR2.3 La organización de los procesos de curtición y acabado de las pieles se realiza teniendo en cuenta la secuencia de operaciones que hay que efectuar y el tiempo previsto para cada una de ellas.
CR2.4 Los procedimientos finalmente establecidos se concretan con la primera realización o prueba del proceso.
CR2.5 La producción se programa teniendo en cuenta la cantidad de cueros que se van a procesar, la capacidad de producción de la instalación y los criterios de preferencia derivados de las órdenes de producción y planificación de la misma.
CR2.6 La gestión de aprovisionamiento se realiza en cada fase del proceso, permitiendo programar de forma adecuada la fabricación, para alcanzar la producción en las cantidades y plazos previstos.
CR2.7 Los recursos humanos y medios materiales se asignan en función del proceso, y para que la producción se alcance en cantidad y calidad, con eficacia y eficiencia.
CR2.8 El nivel de calidad se asegura con los diferentes controles y autocontroles durante el proceso de curtición y acabado de las pieles.

RP3: Programar las operaciones de curtición y acabado de pieles, a fin de realizarlas en el plazo fijado y con el máximo aprovechamiento de los recursos.
CR3.1 La programación de las operaciones de curtición y acabado se establece teniendo en cuenta la cantidad de pieles que se va a tratar, las máquinas a utilizar, el tiempo tipo establecido para realizarlas y las disoluciones de productos químicos que se emplean.
CR3.2 El tiempo total de fabricación, la secuencia de operaciones y la conectividad entre las mismas se establecen a partir de la programación, considerando los tiempos de las operaciones y suplementos por contingencias, para equilibrar adecuadamente las líneas de producción.
CR3.3 El lanzamiento de las órdenes de fabricación se realiza en tiempo y forma establecidos, teniendo en cuenta las previsiones de la programación y la disponibilidad de los medios que intervienen.
CR3.4 La coordinación de actuaciones con otros departamentos se mantiene mediante relaciones fluidas permitiendo realizar la producción conjuntada, rentable y eficaz.

RP4: Gestionar y mantener actualizada la información de los procesos de curtición y acabado de las pieles, a fin de contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.
CR4.1 La información referente al rendimiento de máquinas, instalaciones, fichas técnicas, procedimientos, equipos de trabajo, diseño de producto, investigación, desarrollo e innovación y otras, se mantiene al día contribuyendo a la mejora continua de la producción.

CR4.2 La evolución de la producción y sus incidencias se observa de forma constante y en tiempo real, aplicando los últimos avances en gestión de datos.
CR4.3 La documentación técnica generada de la producción se observa de forma constante y se informa al responsable de las posibles incidencias, incorporando sistemáticamente las modificaciones que afecten a los procesos y productos.
CR4.4 La documentación se clasifica y archiva según normas establecidas, permitiendo su fácil localización y consulta.
CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan, para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos y programas específicos de programación, organización y control de la producción. Máquinas y equipos que intervienen en los procesos de curtición y acabado de las pieles. Equipos e instrumentos de medición.

Productos y resultados:
Información de procesos. Procedimientos de tratamientos específicos y tiempos asociados. Programa de trabajo. Órdenes de producción. Pedidos y plazos de entrega.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas técnicas. Procesos básicos de producción. Orden de fabricación. Cargas de trabajo. Manual de procedimiento y calidad. Relación de personal, cualificación y disponibilidad. Tiempos de tratamientos. Relación de máquinas (cuantitativa y cualitativa), manuales de instrucción y disponibilidad. Situación de pedidos. Lotes, características y plazos de disponibilidad de pieles y cueros. Plazos de entrega de productos finales. Costes industriales de producción. Movimiento de «stock». Programa de mantenimiento preventivo.
Generada: Programa de trabajo. Órdenes de lanzamiento. Hojas de ruta, seguimiento de la producción. Situación del proceso, medios e instalaciones. Aplicación de las normas y procedimientos de relaciones laborales. Cumplimiento de los planes de producción (cantidad, calidad, plazos, posibles desviaciones y otros). Costes de producción. Coordinación entre diferentes secciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA CALIDAD Y EL CONTROL AMBIENTAL EN TENERIAS
Nivel: 3
Código: UC0905_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Apoyar a la dirección en la implantación de sistemas de aseguramiento de la calidad de procesos y productos de curtición y acabado de pieles, tanto en la implantación de los mismos, como en las fases de producción de los lotes.
CR1.1 La colaboración en las acciones de la política de calidad permite realizar una correcta gestión, asegurando que se entiendan, se establezcan, se implanten y se mantengan los requisitos de la misma.
CR1.2 La calidad requerida se obtiene mediante la intervención en controles de procesos teniendo en cuenta equipos, accesorios, recursos y habilidades necesarias en curtición.
CR1.3 Las aportaciones al sistema, en su fase de implantación, se realizan para definir con precisión los objetivos específicos del control, la información necesaria y su mantenimiento.
CR1.4 El coste de calidad se minimiza mediante conformidad y satisfacción del cliente, manteniendo el producto dentro de las especificaciones establecidas.
CR1.5 La información suministrada se realiza de forma completa, válida y fiable, y su naturaleza y contenido es el requerido según normas estándar.

RP2: Manejar los procedimientos documentados del plan y control estadístico de la calidad, a fin de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.
CR2.1 Los elementos del sistema de calidad se documentan correctamente, así como todos los procedimientos que se aplican en su área de responsabilidad.
CR2.2 Las prescripciones de las pieles y de los productos que se establecen en el plan de calidad se cumplen para asegurar la calidad de los aprovisionamientos.
CR2.3 Las acciones que operan en las distintas fases del proceso de curtición y acabado de las pieles, así como las intervenciones ante posibles anomalías y desviaciones de las mismas, se establecen y se documentan debidamente.
CR2.4 La adecuación de los procesos, del producto y del servicio a los requerimientos de calidad de la empresa se verifica utilizando las técnicas estadísticas establecidas.

RP3: Proporcionar la información y realizar la autoevaluación interna necesaria para facilitar las auditorias de calidad externas, según el sistema de aseguramiento de calidad establecido por la empresa.
CR3.1 La información proporcionada referente a la medición o evaluación interna se encuentra completa, fiable, precisa, presentándose en los formatos normalizados establecidos en la programación de la misma.
CR3.2 La autoevaluación interna de los procesos de curtición y acabado de las pieles, de su área de competencia, se realiza sobre todos los aspectos que le afecta contemplados en el sistema de calidad, a fin de facilitar la evaluación externa y reducir el coste de la misma.
CR3.3 Los resultados de la autoevaluación se comunican a los responsables del desarrollo del sistema de calidad, para la mejor coordinación de las acciones relacionadas con la calidad.

RP4: Informar y formar al personal a su cargo para facilitar la correcta cumplimentación y mantenimiento de la información necesaria para las auditorias, así como para la mejora continua de la calidad de los procesos de curtición y acabado de las pieles, y del impacto ambiental.
CR4.1 La información/formación se transmite o imparte a los operarios a su cargo, siendo clara, concisa e incidiendo en los puntos clave.
CR4.2 La información/formación de empleados se transmite o imparte con métodos motivadores y, en todo caso, asegurando la comprensión de los destinatarios.

CR4.3 La promoción de las buenas prácticas ambientales en el entorno de la tenería se dan a conocer, resaltando y sensibilizando al personal hacia aquellos aspectos especialmente lesivo para el mismo.
CR4.4 La información/formación es actual y se proporciona en el momento y circunstancias adecuadas, adaptándose a las necesidades de los procesos específicos de cada operario o área de producción.

RP5: Supervisar y, en su caso, realizar la recepción y almacenamiento de pieles y productos, para cumplir con las exigencias de calidad y prevención de contaminación ambiental.
CR5.1 La recepción de pieles, expedición de productos y control de residuos se supervisan de acuerdo al plan de calidad, comprobando que sus condiciones de manipulación, almacenamiento e identificación son las adecuadas.
CR5.2 Las pieles recepcionadas se analizan, comprobando su adecuación respecto a los requisitos del pedido, mediante muestreos y ensayos prescritos en el plan de calidad, notificando, a los departamentos implicados, las desviaciones detectadas, a fin de que éstos tomen las decisiones que procedan.
CR5.3 Los residuos del proceso de curtición y acabado de las pieles, se clasifican y almacenan en las condiciones establecidas.
CR5.4 Los mecanismos de control de las variables (temperatura, humedad, luz y otras) se establecen para mantener la calidad y seguridad de los productos y del entorno.
CR5.5 Las soluciones adoptadas (o de posible adopción), en caso de contingencias, son informadas con prontitud y canalizadas a los departamentos implicados, solicitando autorización previa cuando ésta se precise.

RP6: Controlar la calidad de las pieles y productos químicos que intervienen en el proceso de curtición y acabado, para la aprobación por la persona autorizada.
CR6.1 Las muestras o probetas de pieles se preparan, así como los aparatos e instrumentos se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades del ensayo de parámetros o propiedades físicas o químicas, comprobando su correcto funcionamiento.
CR6.2 Las pruebas descritas en el plan de calidad de las pieles se realizan con la precisión y exactitud necesaria, utilizando los aparatos de ensayos químicos y de propiedades físicas adecuados a los parámetros o características que se van a medir.
CR6.3 La verificación visual de las pieles se lleva a cabo, así como de los productos químicos y auxiliares.
CR6.4 Los muestreos de productos intermedios, como son piel en tripa, "wet-blue" o "crust" entre otras, se realizan según el programa de fabricación y, en caso necesario, se efectúan tomas de muestras especiales o extraordinarias.
CR6.5 La realización de controles en proceso se comprueba, bien por verificación visual, bien aplicando el procedimiento descrito y sus resultados se registran en las gráficas de control.
CR6.6 Las mediciones obtenidas se comprueba que corresponden con la situación del proceso de curtición o acabado y se contrastan con los valores establecidos en las pautas de control o en el plan de producción.
CR6.7 El factor alfanumérico de los diferentes parámetros que definen el producto final se calcula, y se expresa en las unidades establecidas para su correcta interpretación.
CR6.8 Los resultados del control se aprueban por la persona autorizada dando validez al producto y normativa de aplicación, y se presentan de acuerdo a la documentación específica, física o digital.

RP7: Garantizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad de las pieles y del proceso, verificando y controlando que la preparación y puesta a punto de las máquinas cumplan las especificaciones de las normas de producción.
CR7.1 La correcta preparación y puesta a punto de la maquinaria de curtición y acabado se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del producto y proceso, así como las de pieles que van a ser utilizadas.
CR7.2 Las condiciones técnicas del proceso se establecen a partir de la determinación de los parámetros del producto, obtenidos del análisis y evaluación del mismo.
CR7.3 Las operaciones de preparación y puesta a punto de la maquinaria de curtición y acabado, así como la fijación de los valores de regulación y ajuste de las mismas, se concretan a partir de la determinación de los parámetros del proceso.
CR7.4 El plan de mantenimiento se aplica y supervisa correctamente para garantizar la no interferencia en la producción, el adecuado funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, siguiendo las normas de seguridad personal y la disposición de los repuestos y suministros necesarios.

RP8: Supervisar la correcta aplicación del plan de calidad en las condiciones de productividad establecidas.
CR8.1 El nivel de producción se evalúa en función de la situación operativa y rendimiento de los medios de fabricación, del flujo de materiales y del personal asignado.
CR8.2 La garantía de la calidad se define por los parámetros que hay que controlar de su valor, así como del intervalo de aceptación.
CR8.3 La evaluación de los parámetros de las pieles en curso, se realiza para detectar la idoneidad o necesidad de corrección.
CR8.4 De la evolución de la producción y sus incidencias se informa, comunicando las contingencias críticas en cantidad y plazos de fabricación.
CR8.5 Las condiciones óptimas de producción se consiguen mediante la adecuada reasignación de tareas y la correcta carga de maquinaria.
CR8.6 Las fases productivas internas y externas se coordinan para evitar disfunciones con almacenes y con otras operaciones del proceso.

RP9: Gestionar los resultados del trabajo de control de calidad en proceso de curtición y acabado de pieles y canalizar la información correspondiente en los soportes establecidos.
CR9.1 Los resultados se introducen en la base de datos de calidad, en los formatos normalizados establecidos en la programación.
CR9.2 La información de la situación en el área de trabajo y de sus elementos se registra en el soporte y el tiempo establecido.

CR9.3 La información necesaria para garantizar la calidad se documenta, trasmite y revisa regularmente, actualizándola a la medida de la evolución del plan de calidad.

RP10: Proponer mejoras a la Dirección para la optimización de la relación calidad/precio.
CR10.1 La aportación de sugerencias sobre mejoras de calidad y proceso se realiza para obtener la adecuación de la calidad a los planes generales establecidos por la empresa mejorando la competitividad de las pieles.
CR10.2 La información sobre mejoras se proporciona con objetividad, suficiencia, validez, en los momentos requeridos y en los formatos normalizados.
CR10.3 El control de la producción, la identificación y trazabilidad del producto se realiza para facilitar mejoras en la secuencia e interacción de los procesos de fabricación.

RP11: Garantizar que las fases del proceso de tenería se cumplan rigurosamente, a fin de que el impacto ambiental este controlado de acuerdo a la normativa vigente y en caso de emergencia emplear las medidas correctoras correspondientes a su nivel, y comunicar las incidencias graves a quien corresponda.
CR11.1 La relación de los riesgos ambientales con las fases de los procesos se identifica y analizan en relación a la normativa vigente (internacional, europea, nacional, autonómica y local).
CR11.2 Las fases críticas en cuanto a contaminación, emanaciones, residuos, vertidos u otros se controlan, prestando especial vigilancia a las instalaciones de protección colectivas y equipos de protección personal, asegurando que las medidas correctoras oportunas se toman con todo el alcance previsto y en el momento adecuado.
CR11.3 La toma de muestras se realiza según procedimientos que permiten el análisis y diagnostico de riesgos ambientales, así como aplicar las medidas correctivas correspondientes.
CR11.4 Las disfunciones que, en su caso, se detecten en el control del proceso, susceptibles de generar impacto ambiental, se consideran aplicando medidas urgentes a su nivel de responsabilidad en las condiciones establecidas y con la seguridad necesaria.

RP12: Mantener relaciones fluidas con los departamentos de ingeniería del producto y control de calidad y ambiental, para contribuir a la mejora de los planes y sistemas implantados para el seguimiento y gestión de los mismos.
CR12.1 La coordinación con otros departamentos se realiza en el tiempo preciso y por los cauces establecidos, a fin de contribuir a la mejora en la gestión de calidad y ambiental.
CR12.2 Las incidencias detectadas en los controles se comunican a los departamentos implicados para la aceptación de posibles cambios en el proceso y los procedimientos.
CR12.3 La comunicación fluida entre todos los niveles se realiza, con la participación en reuniones de coordinación entre departamentos o a través de registro de sugerencias de los operarios, valorando las propuestas para la mejora del sistema de calidad y ambiental.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos y programas aplicados de control de calidad. Equipos de medida, registros, sensores y similares para la toma de datos de calidad en línea. Información de muestras de pieles. Máquinas, equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en procesos productivos y de control de la calidad y ambiental.

Productos y resultados:
Muestras de productos en piel. Resultados de ensayo. Sistemas de tratamiento y archivo de información. Validación o modificaciones de los parámetros técnicos y estéticos del producto: pieles y del proceso. Comportamiento al uso del artículo evaluado.

Información utilizada o generada:
Utilizadas: Normas ISO 9001 y 14001. Especificaciones de producto. Fichas técnicas. Manual de procedimiento y calidad. Planes de formación. Archivos de productos y procesos. Información de procesos, mapas y diagramas de flujo, organigramas. Documentos de producción. Manuales de buenas prácticas ambientales. Estudios de impacto ambiental.
Generada: Seguimiento y evolución de la calidad. Situación de la calidad del producto y proceso. Instrucciones de corrección del producto y el proceso. Gráficos de control. Informes de incidencias y su resolución. Estudios y declaraciones de impacto ambiental. Ecoauditorías y planes de ambientalización.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: SUPERVISAR Y CONTROLAR LOS PROCESOS DE RIBERA, CURTICION, TINTURA Y ENGRASE
Nivel: 3
Código: UC0906_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar la preparación de las disoluciones de productos químicos, así como los cueros que se van a tratar, para asegurar que se disponen debidamente y a tiempo para su utilización.
CR1.1 Las formulaciones de productos químicos que se usan en las operaciones en húmedo de los cueros, se deducen e interpretan según la documentación técnica del proceso.
CR1.2 Los equipos que se utilizan para pesar y medir los productos químicos y preparar las disoluciones, se eligen adecuadamente y se comprueban que están en buenas condiciones de uso.
CR1.3 Las disoluciones de productos químicos se preparan con la concentración requerida y según protocolos de transformación.
CR1.4 Los cueros, que van a ser tratados, se preparan correctamente para que se puedan procesar en el momento oportuno y, al mismo tiempo, se identifican para poder realizar su seguimiento durante el proceso.
CR1.5 La preparación de las disoluciones y de las pieles se hace con la antelación suficiente para que se puedan utilizar en el momento previsto en la programación.

RP2: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas y bombos de ribera, curtición, tintura y engrase, para asegurar que dichas operaciones se llevan a cabo en las condiciones preestablecidas.

CR2.1 El control de la preparación de las máquinas y bombos de los trabajos en húmedo, se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.
CR2.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas, se realiza teniendo en cuenta la tecnología de las mismas, las características técnicas de los materiales y las especificaciones de los productos y del proceso.
CR2.3 Los parámetros definitivos del proceso se determinan según los productos obtenidos y los diferentes ajustes que hay que efectuar hasta llegar al reglaje final.

RP3: Supervisar las operaciones físico-químicas de ribera, curtición, tintura y engrase, para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.
CR3.1 Las operaciones en húmedo, se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas y se resuelven las incidencias que pudieran presentarse.
CR3.2 La supervisión de las operaciones y su posible corrección se controlan, garantizando que se aplican con criterios de sostenibilidad industrial, (minimizando residuos, consumo de agua y de energía y productos químicos), las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.
CR3.3 Las partidas de pieles obtenidas en cada una de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase se examinan para comprobar que se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.
CR3.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.
CR3.5 Las operaciones de los trabajos en húmedo, se llevan a cabo en las condiciones establecidas de seguridad personal y con el control ambiental previsto.
CR3.6 Las condiciones de funcionamiento de máquinas, instalaciones y seguridad personal se evalúan durante la supervisión de la producción y se introducen, en su caso, las correcciones necesarias.
CR3.7 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad y otras fases internas y externas, se adoptan durante la supervisión y control de la producción.
CR3.8 Las contingencias críticas que inciden en la calidad, cantidad, plazos, seguridad y sostenibilidad se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver, de forma coordinada, las anomalías presentadas.

RP4: Supervisar las operaciones mecánicas de ribera y curtición, para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.
CR4.1 Las operaciones mecánicas (recortado, dividido, rebajado, deslanado, rasado, entre otras) se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas, resolviendo las incidencias que pudieran presentarse.
CR4.2 La supervisión de las operaciones y su posible corrección se controlan, con criterios de sostenibilidad industrial, siguiendo las instrucciones establecidas y garantizando la obtención de la producción con la calidad requerida.
CR4.3 Las pieles obtenidas se examinan para comprobar que las operaciones de ribera y curtición, se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.
CR4.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.
CR4.5 Las operaciones de los trabajos mecánicos, se evalúan durante la supervisión de la producción, así como la seguridad personal y la vigilancia ambiental prevista.
CR4.6 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad y otras fases internas y externas, se adoptan durante la supervisión y control de la producción.
CR4.7 Las contingencias críticas en calidad, cantidad y plazos se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver, de forma coordinada, las anomalías presentadas.

RP5: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase con el nivel de calidad requerido.
CR5.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción, tomando para ello las iniciativas precisas.
CR5.2 El cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido se asegura mediante la supervisión y control de la producción.
CR5.3 La mejora de la productividad y calidad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.
CR5.4 La disponibilidad de los repuestos necesarios se garantiza mediante la supervisión de pedidos y suministros.
CR5.5 Los trabajos de mantenimiento se supervisan para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP6: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase se realicen con eficacia y eficiencia, de acuerdo con la calidad, seguridad y salud establecida.
CR6.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.
CR6.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.
CR6.3 El plan de formación continuada del trabajador se establece para conseguir:

— La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.
— Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.
— Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales.
— El correcto uso de máquinas y equipos.
— Sensibilizar sobre la necesidad del autocontrol y contribuir a la mejora la calidad.
— Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
— Motivar al trabajador y mejorar las relaciones interpersonales.
— Prevenir el riesgo de contaminación del ambiente.

RP7: Coordinar y organizar el personal, y su carga de trabajo, optimizando los recursos humanos asignados a las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase logrando los objetivos previstos de producción y resolviendo los conflictos interpersonales.

CR7.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.

CR7.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con prontitud aplicando las medidas oportunas.

CR7.3 La mejora de la productividad y calidad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.

CR7.4 La información sobre políticas de innovación, calidad y mejoras tecnológicas y organizativas de la empresa se transmite con objetividad y claridad a los trabajadores, así como la relacionada con las mejoras promovidas por los mismos.

CR7.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP8: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de ribera, curtición, tintura y engrase, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CR8.1 Las aportaciones que mejoren las actividades de producción se consiguen y valoran participando en reuniones de coordinación.

CR8.2 La colaboración con el departamento de I+D+i se realiza detectando necesidades del mercado, en las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y participando en su introducción en la fabricación.

CR8.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo, y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.

CR8.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.

CR8.5 Las aportaciones para mejorar el proceso inciden en los aspectos de: orden del mismo, facilidad de las operaciones, aumento de la seguridad, mejora de la calidad, reducción de costes y reducción de la contaminación.

CR8.6 Las propuestas por los trabajadores de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados.

CR8.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

RP9: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.

CR9.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.

CR9.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.

CR9.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo, se detectan para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.

CR9.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.

CR9.5 El plan de seguridad y salud de la empresa se utiliza para la formación de los trabajadores.

CR9.6 Según el plan de emergencia se dispone de personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, se mantienen las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de ribera, curtición, tintura y acabado. Máquinas de descarnar, dividir, rebajar, rasar, escurrir, bombos y molinetas. Balanzas, material y aparatos de laboratorio. Máquinas de escurrir y secar. Equipos e instalaciones de preparación y dosificación de colorantes y mezclas de engrase. Equipos: básculas, instrumentos para medir volúmenes, dispositivos para preparar disoluciones, entre otros. Productos químicos: enzimas, cloruro sódico, cal, sulfuro, sulfato de cromo, extractos vegetales, ácidos, detergente, humectante, colorantes, grasas, tensoactivos, entre otros.

Productos y resultados:
Cueros y pieles piquelados, curtidos (wet-blue), serrajes, lana. Pieles rebajadas preparadas para teñir. Pieles teñidas y/o engrasadas. Pieles tintadas y secas (crust).

Información utilizada o generada:
Utilizada: Catálogos de ribera y curtición. Catálogos de colorantes. Especificaciones de productos. Procesos y formulaciones de ribera, curtición, tintura y engrase Órdenes de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de personal. Relación de máquinas e instrucciones de las mismas. Manual de mantenimiento de las máquinas. Consumo de materiales y nivel de existencias. Normas de seguridad y salud. Planes de formación.
Generada: Documentación del seguimiento de la producción. Hojas de ruta. Resultados de las operaciones de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: SUPERVISAR Y CONTROLAR LOS PROCESOS DE ACABADO DE PIELES
Nivel: 3
Código: UC0907_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Supervisar y controlar la preparación de las disoluciones de productos químicos para acabados, así como las pieles que se van a tratar, para asegurar que se acondicionan adecuadamente y a tiempo para su utilización.

CR1.1 Las formulaciones de productos químicos que se usan en las operaciones de acabados de las pieles, se deducen e interpretan según la documentación técnica del proceso.

CR1.2 Los equipos que se utilizan para pesar y medir los productos químicos y preparar las disoluciones, se escogen adecuadamente, comprobando la precisión requerida y sus buenas condiciones de uso.
CR1.3 Las disoluciones de productos químicos se preparan con la concentración requerida y según los criterios establecidos de fabricación.
CR1.4 Las pieles que van a ser tratadas para su acabado se preparan correctamente (procedimientos: mecánico o húmedo) para que se puedan procesar en el momento oportuno y, al mismo tiempo, se identifican para su seguimiento durante el proceso.
CR1.5 El control de la preparación de las disoluciones y de las pieles se realiza en tiempo y forma con la antelación suficiente para su aplicación en el momento previsto en la programación.

RP2: Verificar y, en su caso, realizar la preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos de acabados de pieles, para asegurar que las operaciones se llevan a cabo en las condiciones preestablecidas.
CR2.1 El control de la preparación de las máquinas y equipos de acabados se realiza ordenadamente, con seguridad personal y en el tiempo establecido por la empresa, asegurando la viabilidad de la producción.
CR2.2 La preparación y puesta a punto de las máquinas de preparación y acabados (sistemas de felpas, pigmentadoras, de pintar, de rodillos, de imprimir o grabar, de cortina, entre otras) se realiza teniendo en cuenta la tecnología de las mismas, las características técnicas de las pieles a tratar, del proceso y las especificaciones del producto a obtener.
CR2.3 Los parámetros definitivos del proceso se determinan a partir de los productos obtenidos y los diferentes ajustes hasta llegar al reglaje definitivo de máquinas y equipos.

RP3: Supervisar las operaciones de acabados de pieles para controlar la producción y el cumplimiento de la programación.
CR3.1 Las operaciones de preparación y acabado de pieles se supervisan mientras se llevan a cabo, para comprobar que se realizan en las condiciones preestablecidas, con criterios de sostenibilidad industrial y resolviendo las incidencias que pudieran presentarse.
CR3.2 La supervisión de las operaciones y su posible corrección se controlan, garantizando que se aplican las instrucciones establecidas y la obtención de la producción con la calidad requerida.
CR3.3 Los lotes pieles obtenidas se controlan para comprobar que las operaciones de acabados (igualación de color, cobertura de defectos, brillo obtenido, tacto superficial, entre otras) se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.
CR3.4 La programación se modifica para compensar las desviaciones de producción que se hayan podido ocasionar.
CR3.5 Las condiciones de funcionamiento de máquinas e instalaciones, las operaciones de preparación y acabado de pieles así como la seguridad personal y la vigilancia ambiental prevista, se evalúan durante la producción y se introducen, en su caso, las correcciones necesarias.
CR3.6 Las actividades de coordinación con mantenimiento, almacén, calidad u otras fases internas y externas se adoptan durante la supervisión y control de la producción.
CR3.7 Las contingencias críticas que inciden en la calidad, cantidad, plazos, seguridad y sostenibilidad se comunican en el momento oportuno, a fin de resolver de forma coordinada las anomalías presentadas.

RP4: Supervisar el mantenimiento de máquinas y equipos para garantizar las operaciones de acabados de pieles con el nivel de calidad requerido.
CR4.1 Las acciones de mantenimiento se realizan interfiriendo lo menos posible en la producción, tomando para ello las iniciativas precisas.
CR4.2 El cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo establecido se asegura mediante la supervisión y control de la producción.
CR4.3 La mejora de la productividad y calidad se fomenta con la participación individual de los trabajadores en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.
CR4.4 La disponibilidad de los repuestos necesarios se garantiza mediante la supervisión de pedidos y suministros.
CR4.5 Los trabajos de mantenimiento son supervisados para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de instalaciones.

RP5: Informar/formar técnicamente al grupo de trabajo, a fin de que las operaciones de acabados de pieles se realicen con eficacia y eficiencia de acuerdo con la calidad, seguridad y salud establecida.
CR5.1 La instrucción se efectúa de forma continuada y siempre que se inicien nuevas tareas, se implanten nuevos métodos, se den cambios de puestos de trabajo o nuevos ingresos.
CR5.2 Las necesidades formativas se detectan elaborando y/o proponiendo un plan de formación continuada para el trabajador, en virtud de su puesto de trabajo y los plazos disponibles.
CR 5.3 El plan de formación continuada del trabajador se establece para conseguir:
— La correcta ejecución de las tareas asignadas a su puesto de trabajo.
— Proponer mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.
— Mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales.
— El correcto uso de máquinas y equipos.
— Sensibilizar sobre la necesidad del autocontrol y contribuir a la mejora la calidad.
— Evitar riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
— Motivar al trabajador y mejorar las relaciones interpersonales.
— Prevenir el riesgo de contaminación del ambiente.

RP6: Coordinar y organizar el personal, y su carga de trabajo, optimizando los recursos humanos asignados a las operaciones de acabados de pieles, logrando los objetivos previstos de producción y resolviendo los conflictos interpersonales.
CR6.1 La carga de trabajo, distribución de personal, control de tareas y responsabilidades se realiza según los criterios de producción.
CR6.2 Los conflictos en el entorno de trabajo se resuelven con prontitud y se toman las medidas oportunas.
CR6.3 La mejora de la productividad y calidad se fomenta con la participación individual de los trabajado-

res en la resolución de problemas o en la aportación de ideas.
CR6.4 La información sobre políticas de innovación, calidad y mejoras tecnológicas y organizativas de la empresa se transmite con objetividad y claridad a los trabajadores, así como la relacionada con las mejoras promovidas por los mismos.
CR6.5 Los trabajadores son informados de sus derechos y deberes recogidos en la legislación vigente y en el reglamento específico de su entorno laboral.

RP7: Coordinarse con los diferentes departamentos, a fin de conseguir los objetivos de la producción de acabados de pieles, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
CR7.1 Las aportaciones que mejoren las actividades de producción de los acabados se consiguen y valoran participando en reuniones de coordinación.
CR7.2 La colaboración con el departamento de I+D+i se realiza a fin de detectar necesidades del mercado, hacer las pruebas de ajuste y verificación de producto o proceso, y participando en la información de la producción de acabados de pieles.
CR7.3 La coordinación con otros departamentos se realiza comunicando a tiempo, y por los cauces establecidos, todas las incidencias que afecten a previsiones y trabajos de otras secciones.
CR7.4 La mejora de procesos de producción, de control y mantenimiento, y la ausencia de incidencias, se consigue con la participación de los diferentes departamentos en reuniones de coordinación.
CR7.5 Las aportaciones para mejorar el proceso de acabados, inciden en los aspectos de: secuenciación del mismo, facilidad de las operaciones, aumento de la seguridad, mejora de la calidad, reducción de costes y disminución de la contaminación.
CR7.6 Las propuestas por los trabajadores de mejora del proceso, de la calidad, reducción de costes, aumento de seguridad, innovación y otras, se valoran y se transmiten para su incorporación a los procesos normalizados de acabados de pieles.
CR7.7 Las medidas de coordinación (control de calidad, mantenimiento, fases productivas), corrección (producción, productividad, calidad y seguridad) y de información (calidad y plazos de producción), se adoptan en el momento oportuno.

RP8: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa de tenería en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.
CR8.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, en materia de seguridad y salud, se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.
CR8.2 Los equipos y medios de seguridad asignados son los más adecuados para cada actuación y se supervisa su mantenimiento y cuidado.
CR8.3 Los riesgos del trabajador, en cada puesto de trabajo, se detectan para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.
CR8.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.
CR8.5 El plan de seguridad y salud de la empresa se utiliza para la formación de los trabajadores.
CR8.6 Según el plan de emergencia se dispone de personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, se mantienen las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos y programas de planificación, organización y control de la producción de acabados de pieles. Máquinas de preparación para el acabado de pieles (ablandar, recortar, esmerilar, rebajar en seco, batanes, entre otras). Máquinas de acabado. Máquinas de secar. Pigmentadoras rotativas. Máquinas de aplicación a rodillo. Máquinas de aplicación a cortina. Prensas de grabar. Prensas lisas en continuo. Equipos: básculas. Instrumentos para medir volúmenes. Dispositivos para preparar disoluciones. Productos químicos: de aprestos, resinas, lacas, pigmentos, ceras, tensoactivos, y otros.

Productos y resultados:
Pieles en procesos intermedios sin acabar. Pieles rechazadas por falta de calidad. Pieles acabadas.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Catálogos de acabados de pieles. Especificaciones de productos. Procesos y formulaciones de acabado estandarizados. Órdenes de fabricación. Cargas de trabajo. Relación de personal. Relación de máquinas e instrucciones de las mismas. Manual de mantenimiento de las máquinas. Normas de seguridad y salud. Consumo de materiales y nivel de existencias. Planes de formación.
Generada: Documentación para el seguimiento de la producción. Hojas de ruta. Resultados de las operaciones de control. Nivel de existencias.

MÓDULO FORMATIVO 1: PIELES Y CUEROS, PRODUCTOS Y PROCESOS CURTIENTES
Nivel: 3
Código: MF0903_3
Asociado a la UC: Analizar pieles y cueros, productos y procesos curtientes
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Enumerar los distintos tipos de pieles y cueros por su origen de acuerdo a criterios técnicos y de calidad.
CE1.1 Clasificar los distintos tipos de pieles y describir sus características por su origen.
CE1.2 Identificar los diferentes tratamientos que reciben las pieles en el proceso de transformación.
CE1.3 Describir los determinantes técnicos y de calidad más frecuentes en las pieles.
CE1.4 Realizar ensayos sencillos con la finalidad de distinguir el origen de las pieles.
CE1.5 Identificar sobre las pieles, el tipo de curtición y proceso de producción aplicado para un artículo determinado.
CE1.6 Identificar y caracterizar los defectos más frecuentes en cueros y pieles.

C2: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de las pieles y procesos curtientes.
CE2.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de fabricación de la industria curtidora.
CE2.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de base de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente al sector curtido.
CE2.3 En supuesto práctico de búsqueda de información sobre el sector piel perfectamente caracterizado:
— Recurrir a las fuentes de información adecuadas.
— Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción convenientes.
— Utilizar adecuadamente la información seleccionada.
— Registrar y guardar la información detectada.

C3: Efectuar ensayos para la medición y control de los parámetros físico-químicos y mecánicos más importantes de las pieles.
CE3.1 Describir los parámetros físico-químicos de las pieles.
CE3.2 Detallar los parámetros mecánicos de las pieles.
CE3.3 Identificar las normas y describir los métodos de ensayos para la medición de los parámetros físico-químicos y mecánicos.
CE3.4 Indicar los aparatos y máquinas, así como los materiales necesarios para distintos ensayos.
CE3.5 Interpretar y valorar los resultados de ensayos realizados.
CE3.6 Identificar la utilización de la simbología, terminología y las unidades correctas.
CE3.7 En supuestos prácticos, debidamente caracterizado, de realización de ensayos de medición y control de cueros o pieles:
— Identificar los parámetros que las caracterizan.
— Medir los parámetros físico-químicos más significativos.
— Medir los parámetros mecánicos más significativos.
— Describir las principales propiedades de las pieles.
— Expresar los resultados en las unidades correspondientes.
— Indicar el comportamiento al uso y la aplicación.
— Registrar y transmitir los valores obtenidos.

C4: Relacionar la procedencia de las pieles que se van a curtir y el proceso que deben seguir hasta su acabado.
CE4.1 Diferenciar las técnicas de acondicionamiento y conservación de las pieles (fresco, salado, salmuera y seco), previo al tratamiento de ribera, para proteger su estructura y calidad.
CE4.2 Enumerar los defectos que se pueden detectar en las pieles en proceso de transformación.
CE4.3 Describir los procesos de curtición hasta su acabado, indicando los productos de entrada, intermedios y de salida, así como las diferentes formas de presentación.
CE4.4 Identificar los criterios que determinan la utilización de determinadas procedencias de las pieles en los procesos de fabricación de un artículo, en relación con el aspecto y características del mismo.
CE4.5 Explicar los criterios que determinan la aplicación de diferentes procesos y equipos, para conseguir los distintos acabados en las pieles.
CE4.6 A partir de un supuesto práctico, convenientemente identificado, de clasificar pieles por su origen y estado:
— Reconocer el estado de conservación de las pieles.
— Separar las pieles por su naturaleza y origen.
— Visualizar de forma individual las pieles e identificar aquellas que presentan defectos por mala conservación.
CE4.7 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de clasificar pieles en proceso de transformación:
— Visualizar de forma individual las pieles e identificar aquellas que presentan defectos.
— Separar las pieles por su naturaleza y origen.
— Reconocer la calidad adquirida según fase de proceso.
— Separar las pieles que no cumple con los requisitos de calidad.
— Agrupar por calidades.
— Manipular las pieles con seguridad.
— Cumplimentar la documentación relativa al trabajo realizado.

C5: Determinar el proceso y las operaciones de curtición a que deben ser sometidas las pieles para conseguir las características técnicas y de calidad previstas.
CE5.1 Describir los distintos procesos curtientes (ribera, curtición, tintado, engrasado y acabados), identificando las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren las pieles, en cada uno de ellos.
CE5.2 Distinguir que proceso curtiente se ajusta al artículo que se pretende conseguir.
CE5.3 Relacionar las operaciones del proceso de curtición con el efecto conseguido sobre las pieles utilizadas.
CE5.4 Relacionar las operaciones de acabado y máquinas utilizadas para lograr el efecto deseado sobre las pieles.
CE5.5 Describir las operaciones a que deben ser sometidas las pieles según las características exigidas por el diseño artístico o técnico.
CE5.6 Identificar los parámetros que se deben medir durante el proceso completo de curtición, para conseguir las características buscadas.
CE5.7 A partir de un supuesto práctico de determinación de curtición de unas pieles, debidamente caracterizado:
— Determinar las operaciones y procesos de producción posibles.
— Identificar parámetros que se deben medir durante el proceso.
— Proponer secuencias de las operaciones previstas.
— Generar la documentación necesaria en el soporte demandado.

C6: Analizar la información técnica generada en un proceso de producción tipo y su relación con el plan de calidad definido.
CE6.1 Analizar los documentos y las fichas de producción necesarias en diferentes procesos productivos.
CE6.2 Identificar los tipos de ensayos de control de calidad de los diferentes procesos curtientes.
CE6.3 Describir los procedimientos que garantizan el cumplimiento del plan de calidad.

CE6.4 A partir de un supuesto práctico de análisis de información generada en un proceso de curtición de pieles, debidamente caracterizado:
- *Identificar los documentos y fichas generadas.*
- *Analizar las operaciones y procesos de producción seguidos.*
- *Identificar parámetros que se han de medir durante el proceso.*
- *Indicar si los aparatos previstos para las mediciones son los adecuados.*
- *Comprobar que el resultado de las mediciones se ajustan a los parámetros de diseño y calidad.*
- *Registrar y guardar la información generada en el soporte demandado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.4, CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.4.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Cuero en bruto
Tipos según familias de animales.
Producción de cueros por países.
Mataderos y almacenes.
Importación y exportación de cueros. Clasificados y subastas.
Costes producción.
Diagrama precios/materia prima.
Estimación de rendimientos en superficie.

2. Estudio de la piel
Estructura de la piel y el pelo.
Componentes de la misma y composición química.
Colágeno y otras fibras. Aminoácidos y fibrillas.
Visión microscópica.
División de la superficie de la piel.

3. Clasificaciones de las pieles
Según orígenes y naturaleza.
Por calidades, gruesos, tamaños, lanas, destino final y otros.
Características de los defectos en superficie de las pieles por: vida del animal, transporte, procedimientos de desuello, conservación, entre otros.
Igualdad de color y espesor.

4. Procesos generales de transformación de pieles
Esquema general de los procesos de ribera, curtidos, tintura, engrase y acabados de pieles.
Características de los diferentes procesos.
Análisis funcional de procesos de fabricación.
Operaciones para la transformación de cueros en bruto en pieles acabadas.

5. Equipos y máquinas para procesos de ribera, curtidos, tintura, engrase y acabados de pieles
Instalaciones y recipientes utilizados.
Control de las características de las pieles y parámetros de operación de las máquinas.

6. Control y ensayo de las características de las pieles
Normativa específica para ensayos.
Aparatos y equipos para ensayos físico-químicos y mecánicos.
Ensayos para la medición de características de las pieles.

7. Control de calidad
Control de calidad en proceso.
Control de calidad de pieles, cueros y productos intermedios.
Normativas referentes a etiquetado ecológico.

8. Informática aplicada a procesos curtientes y pieles
Internet.
Base de datos.
Buscadores de información sobre pieles y procesos.
Tipos y utilidades.
Importación de la información.
Archivo de información.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
- Laboratorio de análisis de 60 m^2.
- Laboratorio de ensayos de 60 m^2.
- Taller de curtición de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el análisis de pieles y cueros, productos y procesos curtientes, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN CURTICIÓN Y ACABADO DE PIELES
Nivel: 3
Código: MF0904_3
Asociado a la UC: Organizar y programar la producción en tenerías
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir la organización básica de las empresas del sector de curtición, identificando sus estructuras organizativas y funcionales, así como los principales factores que las delimitan.
CE1.1 Enumerar distintos tipos de objetivos empresariales: generales de la empresa, por niveles o secciones departamentales, a corto, medio y largo plazo.
CE1.2 Identificar las principales funciones, tareas y actividades de la organización empresarial teniendo en cuenta los factores que influyen en su adecuada distribución de forma individual o en grupos.
CE1.3 Indicar los factores materiales que determinan la organización de una actividad productiva: tiempo, hora-

rio y plazos; distribución de los medios de producción; disponibilidad; estado de materiales y equipos; condiciones ambientales del lugar de trabajo, entre otros.
CE1.4 Distinguir los factores humanos que condicionan la organización de una actividad productiva: número de personas, relaciones, estructura formal e informal, competencia-formación-experiencia del personal, características temperamentales del mismo, estrés, fatiga y otros.
CE1.5 Identificar los principios que rigen la organización empresarial y su jerarquización: rentabilidad, productividad, eficacia, competitividad, calidad, seguridad, viabilidad y otros.
CE1.6 Explicar el nivel de funcionamiento de la organización empresarial utilizando los instrumentos y procedimientos adecuados en su análisis y evaluación, a fin de adoptar decisiones para su mejora.

C2: Enumerar y describir los procesos de tenería que intervienen en el desarrollo del producto, identificando las diferentes operaciones, recursos necesarios y requerimientos de producción.
CE2.1 Identificar las principales operaciones y factores que se deben considerar en la organización del proceso productivo.
CE2.2 Identificar las interrelaciones entre las distintas fases del proceso productivo.
CE2.3 Diferenciar los distintos sistemas de planificación y programación del trabajo.
CE2.4 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de definición de procesos de transformación de pieles:
— Definir el sistema de programación que se va a aplicar.
— Identificar las operaciones más significativas.
— Establecer los factores que se deben controlar.
— Identificar los recursos necesarios.

C3: Elaborar programas de producción mediante el análisis de las variables que intervienen en el proceso de curtido y acabado de pieles, a partir de la información de procesos productivos, como factibilidad de fabricación, recursos, métodos y tiempos, calidad y seguridad establecidas.
CE3.1 Identificar la secuencia de los procesos y el tiempo tipo para cada operación.
CE3.2 Indicar procedimiento y tiempo para realizar cada operación en relación con los productos de entrada y salida.
CE3.3 Describir los recursos materiales y humanos necesarios para cada proceso, asignando y distribuyendo dichos recursos.
CE3.4 Identificar los tipos de costes previstos y reales, y posibles factores de desviación.
CE3.5 Explicar los medios de gestión del aprovisionamiento, "stock" y expedición.
CE3.6 Describir las medidas de prevención que garanticen la seguridad del proceso.
CE3.7 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, elaborar un programa de curtido y acabado de pieles:
— Identificar las pieles por su naturaleza y origen.
— Identificar la secuenciación de las operaciones.
— Determinar el proceso y los tiempos parciales y totales.
— Determinar el equilibrado óptimo de las líneas.
— Identificar las máquinas necesarias para cada operación.
— Determinar las disoluciones de productos químicos necesarias.
— Realizar la orden de lanzamiento.
— Elaborar las correspondientes hojas de instrucciones.
— Determinar las medidas de prevención de riesgos que garanticen la seguridad del proceso.

C4: Organizar y procesar la información, documentación de producción y control de un equipo de trabajo.
CE4.1 Identificar e interpretar los distintos tipos de documentos empleados en la organización de la producción: hojas de ruta, listados de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de avance, historial de máquinas e instalaciones, mejoras de producción y otros.
CE4.2 Elaborar información de control de procesos: fichas de trabajo, vales de materiales y órdenes de transporte.
CE4.3 Establecer canales de comunicación para informar y estar informado, a fin de tomar decisiones.
CE4.4 Aplicar un programa y medios informáticos para la elaboración de documentos de organización o programación de la producción.

C5: Interpretar el marco legal del trabajo, distinguiendo derechos y obligaciones derivados de las relaciones laborales.
CE5.1 Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral distinguiendo los derechos y deberes que afectan al trabajador.
CE5.2 Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en el sector productivo según la legislación vigente.
CE5.3 Identificar los perfiles humanos requeridos para el proceso productivo utilizando adecuadamente técnicas de selección de personal.
CE5.4 Evaluar los perfiles humanos adecuados al puesto de trabajo: psicológicos, formativos, experiencia profesional y otros.
CE5.5 En un proceso de negociación colectiva, debidamente caracterizado:
— Describir el proceso de negociación.
— Identificar las variables objeto de la negociación (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, entre otras).
— Describir las posibles consecuencias y medidas resultado de la negociación colectiva.
CE5.6 Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.2 y CE4.4; C5 respecto a CE5.5.
Otras capacidades:
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Empresas del sector de curtición
Estructura y organigrama de la empresa.
Características y funciones de la empresa.
Tipos de empresas del sector de curtición.
Plan general de la empresa.

2. Procesos de fabricación en curtición
Procesos de fabricación: clasificación y tipología.
Operaciones unitarias en los procesos y secuenciación de las mismas.
Requerimientos del proceso: implantación, mantenimiento, control y productividad.
Diagramas de procesos.

3. Sistemática y metodología de trabajo en el curtido
Introducción al estudio de métodos y tiempos.
Mejora de métodos.
Metodología para la determinación de tiempos de fabricación: sistema MTM, Bedaux y otros.
Negociación: estrategias.

4. Planificación y programación de la producción de pieles curtidas y acabadas
Conceptos de planificación y programación de producción en el sector de curtición.
Ejemplos prácticos.
Programación por pedido y contra "stock".
Determinación de capacidades y cargas de trabajo.
Plazos de ejecución.
Lanzamiento de órdenes de fabricación y control de las mismas.
Aprovisionamiento y "stock".
Planificación, programación y control de la producción externa a la empresa.
Sistemas informáticos de programación.

5. Costes industriales de la producción de curtidos
Esquema del proceso de curtición.
Tipos y componentes del coste.
Coste previsto y coste real. Origen de desviaciones.
Análisis técnico y económico de las desviaciones.

6. Información y documentación
Documentación del proceso.
Organización de flujos de información.
Técnicas de comunicación. Redacción de informes.
Sistemas de tratamiento y archivo de la información.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la organización y programación de la producción en tenerías, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LA CALIDAD Y CONTROL AMBIENTAL EN TENERÍAS
Nivel: 3
Código: MF0905_3
Asociado a la UC: Gestionar la calidad y el control ambiental en tenerías
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar el sistema de calidad de la organización empresarial, comprendiendo y relacionando sus diversas subfunciones y objetivos con los cometidos de la política de calidad.
CE1.1 Describir la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación con los objetivos de la empresa y la productividad.
CE1.2 Identificar los elementos del sistema de calidad aplicables a la estructura organizativa y actividad productiva.
CE1.3 Asignar las funciones específicas de calidad que podrían estar distribuidas en la organización de la empresa.
CE1.4 Explicar las funciones específicas de los elementos de la organización de calidad, describiendo la interrelación de ellos con la estructura organizativa de la empresa.

C2: Elaborar procesos de control de calidad aplicables a las industrias del sector de la curtición.
CE2.1 Describir los instrumentos y dispositivos de control de calidad utilizados en las industrias de la curtición.
CE2.2 Describir las características de calidad más significativas de las pieles.
CE2.3 A partir de un proceso productivo totalmente definido:
— Identificar las características de calidad del producto.
— Identificar factores causa-efecto que intervienen en la variabilidad de las características de calidad.
— Seleccionar las fases de control y autocontrol del proceso.
— Seleccionar los procedimientos de control.
— Reconocer los aspectos y parámetros que hay que controlar.
— Describir los dispositivos e instrumentación para el control.
— Indicar los momentos o fases del proceso en que se realiza el control.

C3: Analizar el plan de calidad de un proceso de transformación de pieles en el sector del curtido.
CE3.1 Interpretar el manual de calidad y el manual de procedimientos de la organización empresarial.
CE3.2 Explicar los elementos del plan de calidad en relación con sus objetivos.
CE3.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados, la determinación de la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias estabilidad/inestabilidad del proceso.
CE3.4 Analizar los procedimientos de evaluación de la calidad de los suministros para la aceptación de las pieles en lotes, describiendo el significado del "punto de indiferencia" relativo al nivel de calidad aceptable.

C4: Desarrollar y aplicar procedimientos de control de calidad sobre los procesos de curtición y acabado de pieles conjugando los requerimientos de calidad con las especificaciones del mismo.
CE4.1 Describir los principales métodos, equipos e instrumentos utilizados en el muestreo y control de la producción de pieles acabadas.
CE4.2 Identificar las características de calidad que deben ser controladas.
CE4.3 En un supuesto práctico, convenientemente caracterizado, aplicar un plan de inspección que incluya:
— *Pauta de inspección con defectos y características que se deben controlar, útiles y dispositivos de control y plan de muestreo.*
— *Puntos de muestreo.*
— *Recursos humanos necesarios para el control.*

C5: Analizar muestras de pieles en proceso y acabadas, determinando los procedimientos de ensayo y control.
CE5.1 Identificar los procedimientos y técnicas utilizadas en el análisis de las pieles.
CE5.2 Describir los distintos equipos e instrumental de laboratorio que intervienen en los diferentes procedimientos de ensayo y control.
CE5.3 A partir de un caso práctico de ensayo de pieles en proceso de acabado:
— *Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.*
— *Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas pertinentes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.*
— *Realizar las pruebas de ensayo fisico-químico (resistencia, elasticidad, solideces, abrasión y otras), aplicando la normativa y técnicas pertinentes.*
— *Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.*

C6: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de las pieles acabadas, a fin de detectar su adecuación o grado de desviación.
CE6.1 Realizar el tratamiento de los resultados del ensayo y control.
CE6.2 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores fijados y normativa existente.
CE6.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en las pieles (en proceso y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C7: Analizar la normativa ambiental básica vigente de aplicación en las empresas de tenería.
CE7.1 Enumerar las principales normas (europea, nacional, autonómica y local) de aplicación en materia ambiental.
CE7.2 Relacionar la normativa ambiental con la actividad que se desarrolla en tenería.
CE7.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de infracción de la normativa ambiental en una fase de la tenería:
— *Identificar el tipo de normativa infringida.*
— *Indicar las medidas correctoras de aplicación secuencial.*
— *Cuantificar la gravedad de la infracción en base al impacto generado.*
— *Describir los dispositivos e instrumentos de aplicación para control del impacto ambiental.*

C8: Reconocer los componentes básicos de la problemática ambiental en las empresas de tenería.
CE8.1 Identificar las causas, agentes y efectos de los problemas ambientales en los procesos de curtidos.
CE8.2 Reconocer y utilizar los métodos y técnicas de recopilación, análisis, diagnóstico y evaluación ambiental.
CE8.3 Dada una problemática ambiental concreta (protección personal, emanaciones, residuos, vertidos u otras) de una fase el proceso de tenería, debidamente caracterizada:
— *Identificar el tipo de impacto generado.*
— *Identificar el equipo de protección personal necesario.*
— *Identificar las instalaciones de protecciones colectivas necesarias ante el posible impacto ambiental.*
— *Reconocer los niveles máximos permisibles ambientales según la legislación vigente.*
— *Indicar si se trata de un impacto positivo o negativo.*
— *Relacionar las posibles medidas correctoras con el impacto generado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.3; C7 respecto a CE7.3; C8 respecto a CE8.3.
Otras capacidades:
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.
Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Gestión de la calidad
Calidad y productividad: conceptos fundamentales.
Sistema de calidad. Gestión integral de la calidad y en curtición.
Normas ISO 9001.
Manual de calidad y manual de procedimientos.
Control de calidad en la recepción de materias y productos de proveedores.
Control de calidad en los procesos de fabricación.
Control de calidad en el producto final.
Control de calidad en el servicio.
Características de la calidad.
Evaluación de factores que identifican la calidad.
Diagramas causa-efecto y de dispersión.
Círculos de calidad. Coste de la calidad.
Fiabilidad.

2. Análisis y control de pieles
Equipos e instrumentos de medición y ensayo. Calibración y mantenimiento.
Procedimientos para: extracción de muestras, elaboración de probetas, realización de ensayos.
Ensayos de determinación de propiedades físico-químicas: impermeabilidad, lavado, desgarro, solideces, color y otros.
Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento. Documentación de los resultados de los análisis.
Normativas de ensayo. Medición de parámetros.
Aplicación de criterios de calidad: especificaciones y tolerancias. Criterios de aceptabilidad y rechazo.

3. Control de calidad en proceso de transformación de pieles
Influencia del proceso sobre la calidad del producto piel.
Parámetros del proceso.
Interrelación de parámetros de proceso/producto.
Procedimientos de control de calidad en proceso.
Equipos e instrumentos de inspección.
Técnicas de seguimiento y detección de desviaciones de la calidad.
Efectos del proceso sobre la calidad del producto.
Causas de variabilidad.
Planes de muestreo.

4. Gestión e impacto ambiental en los procesos de tenería
Normas ambientales autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector. Norma ISO 14000.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas en los tratamientos.
Sistemas de gestión ambiental.
Certificaciones ambientales.
Equipos de protección personal específicos.
Dispositivos de máquinas para seguridad activa.
Marco conceptual del impacto ambiental y tipología.
Metodología general de evaluación del impacto ambiental.
Modelos generales para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

5. Buenas prácticas ambientales
Introducción al desarrollo sostenible, marco conceptual e implicaciones.
Ecoauditorías. Etiquetas ecológicas.
Manuales de buenas prácticas ambientales para distintos sectores profesionales.
Manual de procedimientos.

6. Documentación sobre los procesos de curtición y acabado de pieles
Gestión de la documentación específica.
Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso de curtición y acabado de pieles.
Detección de desviaciones en la calidad.
Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.
Informes de los resultados de control de calidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la gestión de la calidad y el control ambiental en tenerías, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCESOS DE RIBERA, CURTICIÓN, TINTURA Y ENGRASE DE LAS PIELES
Nivel: 3
Código: MF0906_3
Asociado a la UC: Supervisar y controlar los procesos de ribera, curtición, tintura y engrase
Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las diferentes operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, y relacionarlas con las diferentes pieles que se van a tratar.
CE1.1 Describir los procesos industriales de la zona húmeda, secuencia de operaciones y maquinaria utilizada.
CE1.2 Reconocer e interpretar los procesos generales de ribera, curtición, tintura y acabado y su efecto sobre las pieles obtenidas.
CE1.3 Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos que hay para preparar, curtir y tintar las distintas pieles.

C2: Analizar e interpretar el fundamento de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, y la acción de productos químicos utilizados.
CE2.1 Describir el fundamento de las distintas operaciones en las diferentes fases.
CE2.2 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, la misión que tiene cada uno en dicha operación y la forma en que se expresa su concentración.
CE2.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones de los trabajos en húmedo.
CE2.4 Describir el efecto que los distintos factores (temperatura, pH, electrolitos y otros) tienen en el desarrollo de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, y en el resultado final.
CE2.5 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase:
— Identificar el fundamento de las distintas operaciones.
— Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones.
— Interpretar las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones.
— Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.
— Detectar los efectos de la temperatura, pH, electrolitos y otros.
— Comprobar el resultado final.

C3: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto de máquinas, equipos, herramientas y útiles de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase.
CE3.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de las distintas fases.
CE3.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el producto indicado.
CE3.3 Realizar operaciones de ensayo del proceso mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.
CE3.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las

máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.
CE3.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo.

C4: Analizar e interpretar el fundamento de las operaciones mecánicas en las fases de ribera y curtición de pieles.
CE4.1 Describir el fundamento de las distintas operaciones en las diferentes fases.
CE4.2 Reconocer las máquinas que se utilizan en las operaciones mecánicas de ribera y curtición y la misión que tiene cada una de ellas.
CE4.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben utilizar las máquinas para las distintas operaciones.
CE4.4 Enumerar y describir las condiciones que debe reunir las pieles para su tratamiento, así como las anomalías que se pueden producir, identificando sus causas, por el mal uso de las máquinas correspondientes.
CE4.5 Describir la forma de comprobar sobre las pieles y que el resultado de las operaciones mecánicas en las fases de ribera y curtidos es el previsto.
CE4.6 A partir de un supuesto práctico, suficientemente caracterizado, de operaciones mecánicas de ribera y curtición:
— Identificar el fundamento de las distintas operaciones.
— Comprobar el estado de las pieles.
— Reconocer las máquinas que se utilizan.
— Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.
— Detectar los defectos producidos en las pieles.
— Comprobar el resultado final.

C5: Efectuar/controlar las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase.
CE5.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de las máquinas y equipos utilizados en las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, así como los órganos de mando y control de las máquinas, funcionamiento y aplicación.
CE5.2 Describir la forma de llevar a cabo las operaciones de preparación, según la formulación de productos químicos y la maquinaria utilizada.
CE5.3 Enumerar la forma de preparar las disoluciones de una determinada formulación de productos químicos.
CE5.4 Explicar los factores que influyen en el resultado de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase, y las acciones para que se lleven a cabo según lo previsto.
CE5.5 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden presentar en las operaciones de los trabajos en húmedo.
CE5.6 Analizar las condiciones ambientales que influyen en el rendimiento de las máquinas y equipos del proceso de ribera, curtición, tintura y engrase.

C6: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en las operaciones de ribera, curtición, tintura y acabados.
CE6.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.
CE6.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.
CE6.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.
CE6.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.
CE6.5 Identificar los procedimientos de medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.
CE6.6 Explicar la coordinación que deben tener los diferentes departamentos involucrados en los resultados de los trabajos en húmedo, para detectar mejoras en los objetivos de la producción en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
CE6.7 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y ambiental.
CE6.8 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:
— Índices gráficos y estadísticos.
— Tiempos tipo asignados a cada operación básica.
— Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.

C7: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de las operaciones de ribera, curtición, tintura y engrase.
CE7.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.
CE7.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.
CE7.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento así como el historial del mismo.
CE7.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C8: Analizar la normativa vigente en seguridad y ambiente, interpretar los planes generales establecidos en la materia e identificar los medios de protección empleados en las operaciones de ribera y curtición.
CE8.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.
CE8.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.
CE8.3 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria de curtidos, tanto laborales como ambientales.
CE8.4 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir en materia de seguridad y ambiente, según la actividad que se realice en la empresa.
CE8.5 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden, aplicar en el marco de un plan general, debidamente caracterizado.
CE8.6 A partir de un supuesto práctico de aplicación de un plan de seguridad de riesgos laborales y ambientales en una empresa de tenería que se realicen operaciones de ribera y curtición, debidamente caracterizado:
— Identificar la información que recoge el plan.

— *Reconocer los riesgos derivados del manejo inadecuado de las máquinas o instalaciones.*
— *Identificar los tipos de equipos de protección (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.*
— *Reconocer los tipos de señalizaciones que se utilizan y su ubicación.*
— *Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.*
— *Registrar y guardar la información generada por incidencias, en el soporte demandado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3 y CE3.5; C4 respecto a CE4.3 CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.6; C6 respecto a CE6.5 y CE6.8; C7 respecto a CE7.4; C8 respecto a CE8.5 y CE8.6.
Otras capacidades:
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenad, estructura, clara y precisa.
Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

1. Productos químicos y disoluciones utilizados en ribera y curtición
Ácidos, bases y sales.
Tensoactivos. Enzimas.
Etiquetado de los productos químicos.
Criterios de conservación y manipulación de productos químicos.
Disoluciones y formas de expresar la concentración.

2. Química del agua
Naturaleza y características.
Dureza del agua.
Tratamientos.

3. Procesos de lavado
Tipos de tensoactivo (jabón, alcohol graso sulfatado y otros).
Otros productos químicos (álcali, secuestrante).
Propiedades de las soluciones detergentes.

4. Procesos de preparación de la lana, en el deslanado de las pieles
Características de la fibra de lana.
Operaciones de clasificado y lavado de la lana.
Control de calidad de procesos y de productos. Defectos.

5. Control de la producción en ribera y curtición
Indicadores de producción.
Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.
Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.
Obtención y control del rendimiento.
Métodos y tiempos de producción.
Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.
Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.
Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

6. Introducción a la tintura
Medida del color: fundamento de la medida del color. Coordenadas cromáticas (CIE).
Coordenadas cromáticas (CIELab). Grado de blanco.
Colorantes: Clasificación tintórea. Clasificación química. Formas de presentación.
Disolución de colorantes. Cocina de color. Instalaciones de dosificación.
Normativa sobre uso de colorantes.

7. Procesos generales de tintura
Proceso general de tintura (disolución de colorantes y productos auxiliares, preparación de los bombos, tintura y tratamientos posteriores). Defectos generales más frecuentes.
Tintura por agotamiento: fundamento de la tintura. Defectos generales más frecuentes.
Tintura por impregnación: fundamento de la tintura. Defectos generales más frecuentes.

8. Calidad de las tinturas
Igualación.
Reproducción del color.
Solideces.

9. Fundamentos de engrase del cuero
Procesos generales de engrase (bombos, emulsiones, y otros).
Control del agotamiento del engrase.

10. Equipos y máquinas para procesos de ribera, curtidos, tintura y engrase de pieles
Instalaciones y recipientes utilizados.
Control de parámetros de las pieles y máquina.

11. Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de ribera, curtición y tintura
Manual de mantenimiento.
Manuales de máquinas y bombos. Historial de máquinas y equipos.
Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas.
Frecuencia y tipos de intervenciones.
Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

12. Seguridad personal y control ambiental en empresas de ribera y curtición
Normas de seguridad y medioambientales.
Planes de prevención de riesgos laborales.
Identificación de riesgos asociados al sector.
Equipo de protección individual.
Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.
Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

13. Conservación y almacenamiento de pieles en bruto y en proceso de curtido
Acondicionamiento: atamañado, clasificado y otros.
Conservación de pieles en bruto.
Métodos y condiciones de conservación. Tratamientos químicos.
Procedimientos: fresco, salado, salmuerado, seco y otros.
Sistemas de almacenamiento de las pieles.
Sistemas de conservación de pieles.
Manipulación e identificación de lotes o partidas de pieles.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de curtición de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión y control de los procesos de ribera, curtición, tintura y engrase, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACABADOS DE PIELES
Nivel: 3
Código: MF0907_3
Asociado a la UC: Supervisar y controlar los procesos de acabado de pieles
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las operaciones de acabado y relacionarlas con las diferentes pieles que van a ser tratadas.
CE1.1 Describir los procesos industriales de acabados, secuencia de operaciones y maquinaria utilizada.
CE1.2 Reconocer e interpretar los procesos generales de acabado y su efecto sobre las pieles.
CE1.3 Describir las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos que hay para acabar las distintas pieles.

C2: Analizar y interpretar el fundamento de las operaciones de acabados de pieles y la acción de los productos químicos utilizados.
CE2.1 Describir el fundamento de los diferentes tipos de acabados.
CE2.2 Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones de acabados para pieles, la misión que tiene cada uno en dicha operación y la forma en que se expresa su concentración.
CE2.3 Interpretar la información técnica donde se describen las condiciones en que se deben realizar las diferentes operaciones de acabados.
CE2.4 Describir el efecto que los distintos factores (temperatura, concentración, carga y otros) tienen en el desarrollo de las operaciones de acabados y el resultado final.
CE2.5 Describir la forma de comprobar sobre las pieles, que el resultado de las operaciones de acabado es el previsto.
CE2.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de operaciones de acabados de pieles:
— Identificar el tipo de piel que se va a tratar.
— Determinar las distintas operaciones que hay que aplicar y su fundamento.
— Reconocer los productos químicos que se utilizan en las formulaciones y relacionarlos con el tipo de acabado que se desea obtener.
— Interpretar las condiciones en que se deben utilizar las formulaciones.
— Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.
— Detectar los efectos de la temperatura, concentración, carga y otros.
— Comprobar el resultado final.

C3: Realizar/verificar la preparación y puesta a punto de máquinas, equipos, herramientas y útiles de las operaciones de acabado de pieles.
CE3.1 Interpretar instrucciones de trabajo sobre preparación, puesta en marcha y mantenimiento de uso de las máquinas y equipos de acabado de pieles.
CE3.2 Preparar el reglaje de la máquina ajustando las variables mediante aparatos de medida y sistemas de control, con el fin de obtener el tipo de acabado previsto.
CE3.3 Realizar operaciones de ensayo del proceso mediante el empleo de máquinas y equipos del taller.
CE3.4 Comprobar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y utillajes, verificando su mantenimiento.
CE3.5 Aplicar las normas específicas de seguridad de la maquinaria y las del centro formativo.

C4: Efectuar/controlar las operaciones de acabado de pieles.
CE4.1 Identificar y describir los elementos constituyentes de máquinas y equipos utilizados en las operaciones de acabados de pieles, así como los órganos de mando y control, funcionamiento y aplicación.
CE4.2 Describir la forma de preparar las disoluciones de los productos químicos de una determinada formulación de acabados.
CE4.3 Enumerar la forma de llevar a cabo las operaciones de acabados.
CE4.4 Explicar los factores que influyen en el resultado de las operaciones de acabados y las acciones para que se lleven a cabo según lo previsto.
CE4.5 Describir la forma de comprobar sobre las pieles que el resultado de las operaciones de acabados es el previsto.
CE4.6 Enumerar, describir e identificar los principales defectos que se pueden presentar en las operaciones de acabados.
CE4.7 A partir de un caso práctico, convenientemente caracterizado, de realización y control de operaciones de acabados de pieles:
— Identificar los útiles, herramientas y máquinas que se van a emplear.
— Comprobar el estado de las pieles.
— Deducir la secuencia de operaciones.
— Formular los productos químicos necesarios.
— Preparar las disoluciones.
— Controlar parámetros y la secuencia de las operaciones.
— Comprobar el reglaje de las máquinas.
— Realizar y ajustar el flujo de la producción.
— Verificar la calidad del proceso.
— Controlar condiciones ambientales.

C5: Analizar y aplicar procedimientos de control de los rendimientos y mejoras de la productividad en las operaciones de acabados de pieles.
CE5.1 Identificar los factores técnicos y organizativos que determinan los rendimientos y costes de producción.

CE5.2 Explicar los principales métodos de valoración y cálculo de rendimientos.
CE5.3 Describir procedimientos de mejora de productividad, equipos de mejora de trabajadores, incentivos, disminución absentismo, optimización procesos.
CE5.4 Describir los factores y causas principales que permiten detectar necesidades de formación de los trabajadores.
CE5.5 Identificar los procedimientos de medir velocidades y rendimientos de máquinas, tiempos de cantidad de trabajo, localizar las causas de tiempos improductivos por mano de obra o máquina y adoptar las medidas pertinentes.
CE5.6 Procesar y evaluar la información generada por la producción y actuar en todo momento según el plan de seguridad, salud y ambiental.
CE5.7 Interpretar y elaborar informes destinados al seguimiento y control de fabricación:
— *Índices gráficos y estadísticos.*
— *Tiempos tipo asignados a cada operación básica.*
— *Planning diario de control de producción, propuestas de mejora de operaciones.*

C6: Analizar el proceso de mantenimiento de los medios e instalaciones de las operaciones de acabado de pieles.
CE6.1 Describir el proceso de mantenimiento preventivo y correctivo en función del tipo de máquina y equipos.
CE6.2 Identificar las frecuencias y tipos de intervención en el mantenimiento preventivo, interpretando los manuales de máquinas e instalaciones.
CE6.3 Explicar el contenido de una ficha de mantenimiento, así como el historial del mismo.
CE6.4 Operar programas informáticos de gestión y control del mantenimiento.

C7: Analizar la normativa vigente en seguridad y ambiente, interpretar los planes generales establecidos en la materia e identificar los medios de protección empleados en las operaciones de acabado de pieles.
CE7.1 Relacionar y describir las normas relativas a la seguridad.
CE7.2 Identificar los equipos y medios de seguridad, describiendo su utilización y su adecuación en el proceso.
CE7.3 Analizar los riesgos en los diferentes campos de la industria de curtidos, tanto laborales como ambientales.
CE7.4 Relacionar las diferentes responsabilidades y actuaciones que se deben cumplir en materia de seguridad y ambiente, según la actividad que se realice en la empresa.
CE7.5 Interpretar los planes de prevención y las posibles medidas correctivas, preventivas y de mejora de la seguridad que se pueden, aplicar en el marco de un plan general, debidamente caracterizado.
CE7.6 A partir de un supuesto práctico de aplicación de un plan de seguridad de riesgos laborales y ambientales en una empresa de tenería que se realicen operaciones de acabado de pieles, debidamente caracterizado:
— *Identificar la información que recoge el plan.*
— *Reconocer los riesgos derivados del manejo inadecuado de las máquinas o instalaciones.*
— *Identificar los tipos de equipos de protección (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.*
— *Reconocer los tipos de señalizaciones que se utilizan y su ubicación.*
— *Valorar situaciones de riesgos, aportando las medidas adecuadas de seguridad y prevención de accidentes.*
— *Registrar y guardar la información generada por incidencias, en el soporte demandado.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.7 y CE5.8; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.5 y CE7.6.
Otras capacidades:
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenad, estructura, clara y precisa.
Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Contenidos:

1. Acabado de las pieles
Características de las pieles.
Operaciones de grabado y prensado.
Pigmentadoras.
Máquinas de cortina y de rodillo.
Factores que influyen en las operaciones.
Procesos generales más utilizados.
Defectos.
Ensayos.

2. Control de la producción en acabados de pieles
Indicadores de producción.
Métodos y técnicas de análisis. Índices de productividad.
Técnicas de seguimiento de la producción. Procedimientos de ajuste.
Obtención y control del rendimiento.
Métodos y tiempos de producción.
Métodos de trabajo. Análisis y mejoras.
Análisis de operaciones básicas dentro del proceso.
Resolución de casos prácticos de estudio de tiempos.

3. Equipos y máquinas para procesos de acabados de pieles
Máquinas de acabados: mecánicos, físico-químicos y térmicos.
Instalaciones y recipientes utilizados.
Control de parámetros de las pieles y máquina.

4. Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas de acabados de pieles
Manual de mantenimiento.
Manuales de máquinas. Historial de máquinas y equipos.
Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas.
Frecuencia y tipos de intervenciones.
Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

5. Seguridad personal y control ambiental en empresas de curtición y acabados de pieles
Normas de seguridad y ambientales.
Planes de prevención de riesgos laborales.
Identificación de riesgos asociados al sector.
Equipo de protección individual.
Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.
Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

6. Conservación y almacenamiento de pieles acabadas
Sistemas de almacenamiento de las pieles.
Sistemas de conservación de pieles.
Manipulación e identificación de lotes o partidas de pieles.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de curtición de 150 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión y control de los procesos de acabado de pieles, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL
Familia Profesional: TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL
Nivel: 3
Código: TCP285_3

Competencia general:

Intervenir en la conservación preventiva de bienes culturales en textil y piel, en los procedimientos para su catalogación, registro y control, así como en el diseño y manufactura de soportes, rellenos y protecciones para su exposición, traslado y almacenamiento, de acuerdo con normas establecidas, teniendo en cuenta su estado, las condiciones ambientales y aquellas relacionadas con la seguridad de dichos bienes.

Unidades de competencia:

UC0908_3: Reconocer bienes culturales en textil y piel para colaborar en su conservación preventiva y documentación.
UC0909_3: Identificar y mantener las condiciones de preservación de bienes culturales, según el plan de conservación preventiva.
UC0910_3: Diseñar, elaborar y adaptar soportes para exponer bienes culturales en textil y piel.
UC0911_3: Diseñar, elaborar y adaptar soportes, rellenos y medios de protección para almacenar o embalar bienes culturales en textil y piel.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad en la empresa pública, en pequeñas y medianas empresas privadas, o por cuenta propia, dedicadas a la conservación, restauración, exposición y traslado de obras de arte.

Sectores productivos:
En el sector de conservación de obras de arte, montaje de exposiciones y traslado de bienes culturales en textil y piel, así como en almacenes de bienes culturales en uso (vestuario teatral, religioso y otros) y servicios en museos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Auxiliar de museos
Regidor de vestuarios en museos.
Mantenedor de bienes culturales.
Elaborador-montador de protecciones de bienes culturales en textil y piel.
Montador de exposiciones de bienes culturales en textil y piel.

Formación asociada: (600 horas)

Módulos Formativos
MF0908_3: Materias, productos, procesos y documentación de bienes culturales en textil y piel. (90 horas)
MF0909_3: Técnicas de conservación preventiva de bienes culturales. (150 horas)
MF0910_3: Diseño, manufactura y adaptación de soportes para exponer bienes culturales en textil y piel. (180 horas)
MF0911_3: Diseño, manufactura y adaptación de soportes, rellenos y medios de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel. (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: RECONOCER BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL PARA COLABORAR EN SU CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y DOCUMENTACIÓN
Nivel: 3
Código: UC0908_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Diferenciar las materias textiles aplicadas en bienes culturales, según su naturaleza, estructura y sus procesos básicos de elaboración y transformación, para identificar sus propiedades y características.
CR1.1 Las materias textiles que componen los bienes culturales se reconocen por su origen y aspecto en comparación con muestras de referencia.
CR1.2 Las fibras, los hilos y los tejidos se identifican en sus procesos básicos de fabricación, composición, formas de presentación, características y propiedades, para considerarlos en la conservación y documentación de bienes culturales.
CR1.3 Los bienes culturales en textil se analizan en sus aspectos constitutivos (tipología, estructura y función) para evaluarlos con el rigor requerido.

RP2: Diferenciar los distintos tipos de pieles y cueros en bienes culturales, según su naturaleza, estructura, sus procesos básicos de tratamientos y acabados, para identificar sus propiedades y características.
CR2.1 Las distintas pieles y cueros que componen los bienes culturales, se observan para identificar su origen y características, por sus formas de presentación en comparación con muestras de referencia.
CR2.2 La estructura, características y propiedades de las pieles se identifican según los procesos básicos de tratamientos y acabados, para considerarlos en la conservación y documentación de bienes culturales.
CR2.3 Los bienes culturales en piel se analizan en sus aspectos constitutivos (tipología, curtición, estructura y función), para evaluarlos con la precisión necesaria.

RP3: Reconocer los procesos de fabricación, ennoblecimiento y acabado de los diversos bienes culturales en textil y piel, y las secuencias de las operaciones que les caracterizan en función de su evolución histórica, para su clasificación y conservación.

CR3.1 Los bienes culturales en textil y piel se observan para identificar los diferentes procesos de manufactura, desde la obtención de la materia prima hasta el acabado, correspondientes a su período de origen.

CR3.2 Los procesos de transformación de las materias primas, ensamblado y acabado de los bienes culturales se identifican según muestras de referencia, a fin de colaborar en los procedimientos de clasificación, inventariado y catalogación.

CR3.3. Las condiciones de conservación de los bienes culturales en textil y piel se verifican analizando las características y propiedades de su manufactura por procedimientos sencillos.

CR3.4 Los soportes se plantean a partir de las características y propiedades de la manufactura de los bienes culturales en textil y piel.

RP4: Reconocer la forma de estructuras internas y suplementos de los bienes culturales en textil y piel, así como su correspondencia con los estilos históricos de la indumentaria para su clasificación y conservación.

CR4.1 La indumentaria se observa para deducir sus correspondientes estructuras internas y suplementos (miriñaques, polisones, corsés, enaguas y otros) que identifican la época a que pertenece el bien en su evolución histórica.

CR4.2 Los artículos conformados históricos se observan para identificar las formas planas y su secuencia de ensamblaje.

CR4.3 Las piezas componentes y su ensamblaje se reconocen, para identificar el desarrollo volumétrico que permita elaborar su soporte.

CR4.4 Las materias, forma y estructura de los soportes internos de los bienes culturales se identifican para analizar su composición, procesos de fabricación, formas de presentación y características, a fin de mantener y, en su caso, establecer las condiciones adecuadas de conservación.

RP5: Comprobar el siglado de los bienes culturales y, en su caso, realizar el mismo para contribuir a su inventario y localización.

CR5.1 El código de inventario se comprueba, corroborando que corresponde al del bien cultural y al sistema de registro de la colección a la que pertenece.

CR5.2 El siglado se actualiza o se incorpora aplicando los medios y procedimientos establecidos, según normas vigentes de inventariado de la organización correspondiente.

CR5.3 La ubicación del siglado se realiza según el estado de conservación del bien y de acuerdo al sistema establecido por los responsables.

CR5.4 El código de inventario del soporte y medio de protección se comprueba que corresponda con el del bien cultural al que están destinados, en caso de no existir o ser erróneo, incorporar el mismo de acuerdo al sistema de registro de la colección a que pertenece.

CR5.5 Las incidencias en el siglado de los bienes culturales se ponen en conocimiento del personal responsable de su conservación.

RP6: Operar con herramientas y programas informáticos específicos, a fin de colaborar en la clasificación del bien cultural en procesos de registro, catalogación, inventario y control de movimiento de piezas.

CR6.1 Las herramientas informáticas se utilizan con la destreza necesaria para auxiliar en las funciones de planificación y documentación de los trabajos de su responsabilidad.

CR6.2 La clasificación de colecciones, cumplimentación de fichas técnicas, control de movimiento de piezas, entre otras operaciones, se realizan aplicando programas informáticos específicos, agilizando los procesos y procedimientos.

CR6.3 La información complementaria necesaria para el trabajo se obtiene mediante el correcto uso de las herramientas informáticas y de los servicios disponibles en Internet u otras redes.

CR6.4 El intercambio de datos se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica, para facilitar el flujo de información reduciendo costes y tiempos.

CR6.5 La información generada se almacena en el sistema de archivos de la empresa o centro, el cual se mantiene actualizado y en disposición de uso para evitar posibles fallos y compartir la información.

CR6.6 El espacio de almacenamiento de información, en general, se mantiene libre de datos inútiles u obsoletos para mejorar el rendimiento del sistema y aumentar su vida útil.

<u>**Contexto profesional:**</u>

Medios de producción:
Materias textiles, fibras, flocas, hilos, hilos metálicos. Muestras de tejidos de calada y punto, muestras de encajes, indumentaria (de moda, popular, litúrgica, uniformes, entre otros). Complementos, estructuras internas, suplementos (corsés, miriñaques, polisones y similares). Muestras de bordados, tejidos pintados y estampados, pasamanería, tejidos con aplicaciones (vítreas, metálicas, textiles, plásticas y otros). Muestras de tapices, alfombras, lencería del hogar. Muestras de pieles, curtidos, calzado, marroquinería, cueros decorativos (tapizados, cordobanes, guadamaciles, entre otros) cueros de viaje (maletas, baúles, entre otros) guarnicionería. Cintas de algodón calidad de conservación, tinta indeleble y resistente al agua calidad de conservación, hilo de seda calidad organsin, agujas curvas de cirugía, adhesivos y barnices específicos de conservación. Pinceles, plumillas, tijeras, cinta métrica, lupa. Equipo informático y programas específicos. Data logger de vibraciones (tipo Shockwatch).

Productos y resultados:
Identificación de fibras, hilos, tejidos, pieles. Identificación de procesos de manufactura, tratamientos. Identificación de artículos conformados en tejido y piel, artículos internos conformados en textil y no textil. Fichas de análisis de bienes culturales en textil y piel: materias textiles y de piel, indumentaria, estructuras internas, complementos, alfombras, tapices, lencería de hogar, cueros decorativos, de viaje y guarnicionería. Esquemas de procesos. Fichas de inventario, catalogación y movimiento de piezas (programa DOMUS y otros similares).

Información utilizada o generada:
Utilizada: Muestras físicas, fichas técnicas, fichas de inventario, fichas de catalogación, gráficos, esquemas, imágenes en fotos, dibujos, grabados. Libros especializados, catálogos, patrones.

Modelos de maquinaria y herramientas de producción textil y de curtición y tratamiento de pieles. Programas de documentación de bienes culturales, programa DOMUS y similares.
Generada: fichas de clasificación, inventario, catalogación y movimiento de piezas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: IDENTIFICAR Y MANTENER LAS CONDICIONES DE PRESERVACIÓN DE BIENES CULTURALES, SEGÚN EL PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA
Nivel: 3
Código: UC0909_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar las mediciones de parámetros ambientales (iluminancia, radiación UV e IR, temperatura y humedad relativa) en la exposición, el traslado y almacenamiento de bienes culturales, con los instrumentos determinados y debidamente calibrados, a fin de detectar y controlar desviaciones de las condiciones establecidas en el plan de conservación preventiva, y bajo la supervisión del responsable.
CR1.1 La iluminancia y las radiaciones asociadas (ultravioleta e infrarroja) de las fuentes de luz, la humedad relativa y la temperatura del entorno de los bienes culturales se miden con la periodicidad establecida, mediante los equipos de control correspondientes y según procedimientos dados, a fin de controlar su adecuación a los parámetros establecidos.
CR1.2 Las condiciones de iluminación, humedad relativa y temperatura del entorno de los bienes culturales se mantienen realizando mediciones de los parámetros correspondientes, y efectuando las correcciones necesarias según órdenes y procedimientos dados, cuando dichas mediciones presentan desviación respecto a las cantidades y al margen de tolerancia establecido.
CR1.3 La utilización de los equipos de seguimiento y control correspondientes se realiza con seguridad personal y de los mismos, según las rutinas de calibración y mantenimiento indicadas en los manuales técnicos, dejándolos operativos y en buen estado de uso, para garantizar las mediciones correctas.
CR1.4 El mantenimiento de los equipos de control correspondientes se realiza, con seguridad personal y de los mismos, con arreglo a los fallos detectados y se sustituyen los aparatos y componentes averiados o desgastados, según procedimientos requeridos, para restablecer las condiciones normales de funcionamiento.
CR1.5 Las incidencias en el seguimiento y control de las condiciones de luz, temperatura y humedad del entorno de los bienes culturales y las alteraciones observadas en los mismos, se ponen en conocimiento inmediato del personal responsable de su conservación.
CR1.6 La información recogida en el control y la medición de la luz, temperatura y humedad, se registra en los soportes correspondientes.

RP2: Supervisar y mantener las condiciones de limpieza y orden en el entorno de los bienes culturales en exposiciones, traslados y almacenes, a fin de evitar los riesgos de deterioro.
CR2.1 El entorno de los bienes culturales se mantiene limpio de agentes que constituyan un riesgo para la conservación de los mismos.
CR2.2 La limpieza del entorno de los bienes culturales, así como interiores de expositores y contenedores, se realiza con seguridad, aplicando los medios y productos adecuados, según procedimientos establecidos, evitando la manipulación de los bienes.
CR2.3 El entorno de los bienes culturales se mantiene ordenado en tiempo y forma, con seguridad, aplicando los medios y procedimientos establecidos.
CR2.4 Las incidencias en el mantenimiento de las condiciones de limpieza y orden del entorno de los bienes culturales y las alteraciones observadas en los mismos, se ponen en conocimiento del personal responsable de su conservación.
CR2.5 La información generada en la limpieza y la ordenación de los bienes culturales se registra en los soportes correspondientes.

RP3: Controlar los riesgos que afectan a la conservación de los bienes culturales producidos por la incidencia del público y la manipulación del personal, en la exposición, el almacén y el traslado.
CR3.1 El comportamiento de los visitantes (circulación, nivel de afluencia, uso de cámaras fotográficas con flash, incursión en zonas prohibidas, posesión de objetos cortantes, alimentos, líquidos, entre otros), que pueda suponer un riesgo para la preservación de los bienes culturales en su exposición o en el almacén de los mismos se controla, a fin de garantizar su conservación.
CR3.2 El comportamiento del personal durante la manipulación de los bienes culturales en su exposición, traslado o almacenamiento se controla a fin de garantizar que se realice con seguridad, según medios y procedimientos establecidos.
CR3.3 Las incidencias producidas durante la manipulación de los bienes culturales por parte del personal o durante la presencia de las visitas y las alteraciones observadas en los mismos, se ponen en conocimiento del responsable de la conservación.
CR3.4 La información generada en el control de visitantes y personal a la exposición y el almacén de los bienes culturales se registra en los soportes correspondientes.

RP4: Colaborar en el traslado de bienes culturales dentro de exposiciones, almacenes y otros recintos, bajo la supervisión del responsable, con el fin de garantizar la conservación de los mismos.
CR4.1 Los medios necesarios para el movimiento y traslado de los bienes se preparan en función de las dimensiones, forma, peso, requerimientos especiales de condiciones ambientales y estado de conservación de los mismos, especificados por los responsables.
CR4.2. Los medios necesarios para el movimiento de piezas se preparan con antelación al traslado a fin de prevenir riesgos (golpes, caídas, abrasiones, vibraciones, suciedad, niveles de iluminación, alteraciones bruscas de temperatura y humedad, entre otros), para garantizar su eficacia y seguridad.
CR4.3 Los itinerarios previstos se reconocen previamente, detectando riesgos y limitaciones, a fin de eliminar los mismos o proponer recorridos alternativos.
CR4.4 El traslado se realiza en las condiciones previstas, bajo la supervisión del responsable, con seguridad y eficacia.

CR4.5 Las incidencias producidas durante el traslado de bienes culturales y las alteraciones observadas en los mismos, se ponen en conocimiento del personal responsable.
CR4.6 La información generada por el movimiento o traslado de bienes dentro del almacén o la exposición se registra en los soportes correspondientes.

RP5: Colocar y mantener los medios de detección y control de plagas de bienes culturales en exposiciones y almacenes, a fin de evitar su proliferación.
CR5.1 La aparición de contaminación biológica (insectos, microorganismos, bacterias, hongos y otros) se detecta mediante medios y procedimientos establecidos en el plan de control de plagas.
CR5.2 La preparación de los sistemas de detección y control de plagas se realiza con seguridad personal y ambiental, según los manuales técnicos, dejándolos operativos y en buen estado de uso.
CR5.3 Los bienes procedentes del exterior (devoluciones de préstamos a exposiciones, donaciones, adquisiciones y otros) se mantienen en cuarentena con los medios y procedimientos establecidos, el tiempo determinado por el responsable y controlando la posible aparición de plagas mediante inspecciones visuales periódicas.
CR5.4 El mantenimiento de los sistemas de detección y control de plagas se realiza, con seguridad personal y ambiental, según los fallos detectados, sustituyendo los averiados o caducados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento.
CR5.5 Las incidencias detectadas en los sistemas de detección y control de plagas y las alteraciones observadas en los bienes culturales se ponen en conocimiento del personal responsable de la conservación de los mismos.
CR5.6. La información recogida con los medios de detección de plagas se registra en los soportes correspondientes.

RP6: Detectar materiales, medios e instalaciones que permitan la aparición o emitan contaminantes sólidos o gaseosos en el entorno de los bienes culturales, para sustituirlos, aislarlos o modificarlos, con seguridad personal y ambiental, a fin de conservar los mismos.
CR6.1 Los materiales y medios localizados en el entorno se analizan con equipos específicos y aplicando procedimientos establecidos, para detectar la emisión de contaminantes químicos.
CR6.2. Los materiales y medios contaminantes, que se encuentren en el entorno de los bienes culturales, o en contacto directo con ellos, se aíslan según procedimientos establecidos o, en su caso, se sustituyen por materiales neutros disponibles en el mercado.
CR6.3 El mantenimiento de las condiciones de neutralidad requeridas se realiza con seguridad personal y ambiental, sustituyendo los materiales de barreras y los neutros, averiados, desgastados o caducados, según procedimientos establecidos.
CR6.4 El mantenimiento de los equipos de control de contaminación correspondientes se realiza con arreglo a los fallos detectados y a las rutinas estipuladas por los fabricantes, sustituyendo los averiados o desgastados, con seguridad, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento.
CR6.5 Las incidencias producidas en el control de emisiones de contaminantes químicos y el mantenimiento de los materiales y medios, así como las alteraciones observadas en los bienes culturales, se ponen en conocimiento del personal responsable de su conservación.
CR6.6 La información generada por el control de emisiones y el mantenimiento de materiales y medios, se registra en los soportes correspondientes.

RP7: Obtener información relativa a nuevos sistemas y materiales de conservación preventiva para actualizar técnicas y materiales de exposición, almacenaje o embalaje, a fin de mejorar la calidad.
CR7.1 La información se localiza a través de canales externos (proveedores, normativas, publicaciones técnicas), manteniéndola actualizada.
CR7.2 La información disponible en el mercado referente a materias, productos y equipos, se consulta para identificar novedades, características técnicas, calidades, comportamiento ante el proceso de aplicación y al uso, costes, entre otros.
CR7.3 Los productos, equipos y procedimientos actualizados se identifican para sustituir los obsoletos, a fin de garantizar la competitividad y eficacia.
CR7.4 La información localizada se archiva, tanto física como digitalmente, permitiendo un fácil acceso a la misma y a su utilización.

RP8: Mantener relaciones fluidas e interpersonales con el personal de otros departamentos encargados de la conservación de bienes culturales para asegurar la necesaria coordinación y flujo de información.
CR8.1 La coordinación con otros departamentos se realiza por los cauces establecidos respetando los protocolos del plan de conservación preventiva, entre otros, de la empresa.
CR8.2 La información ascendente se proporciona según norma, en tiempo y forma adecuada, y ante cualquier imprevisto o anomalía que trascienda a la responsabilidad asignada.
CR8.3 La información se selecciona de acuerdo a los departamentos destinatarios de la misma y las necesidades y funciones.
CR8.4 La relación e información de tipo descendente se transmite de forma clara, concisa, precisa y completa facilitando formación adicional cuando sea necesario.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Termohigrómetros, termómetros, humidificadores, deshumidificadores, materiales controladores de humedad relativa, sistemas de monitorización y control medioambiental (Data loggers, Hanwell y similares). Luxómetro, uvímetro, filtros de radiación UV, controladores de decoloración (Blue Wool Standard y similares). Medidores de Ph, detectores de acabados y aprestos, sensores de polución (Silversafe y similares). Detectores de plagas, lupas. Kits de emergencia para derrames (3M y similares), microaspiradores, aspiradores, equipos específicos de limpieza manual (plumeros, bayetas, y otros). Data logger de impactos (tipo Tinytag), equipos de movimiento y traslado (bandejas, carros contenedores, cajas, escaleras y otros), herramientas (destornilladores, entre otros), equipos de protección personal (guantes protectores, mascarillas, gafas protectoras, calzado protector). Equipos in-

formáticos, software de bases de datos (Access entre otros), hojas de cálculo a nivel usuario (Excel entre otros) programa DOMUS o similares.

Productos y resultados:
Gráficos y tabulación de datos de control ambiental, fichas de control de visitantes, fichas de control de plagas, fichas de control de movimiento de piezas, fichas de inventario, fichas de control de montaje de exposiciones y traslados. Mantenimiento de las condiciones establecidas de preservación de bienes culturales.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Muestrarios de materiales (neutros, nocivos, aislantes), fichas de registro, especificaciones técnicas de materiales (de embalaje, exposición y almacenaje), manuales de instrucción de aparatos de medición y control (de temperatura, humedad, iluminación, Ph, contaminación) manuales de instrucción de detectores de plagas, muestrario de plagas de tejidos y pieles. Documentos: Fichas de control del plan de conservación preventiva, fichas de control de visitantes, fichas de control de movimiento de piezas.
Generada: Fichas de control de plagas, hojas de incidencias, fichas de control de movimiento de piezas, gráficos de control ambiental, fichas de programa DOMUS o similar.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DISEÑAR, ELABORAR Y ADAPTAR SOPORTES PARA EXPONER BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: UC0910_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar, bajo la supervisión del responsable, en la elaboración del boceto del soporte o suplemento, que refleje sus medidas, forma, estructura, silueta, componentes y secuencia de montaje (maniquí, bastidor, plancha, percha, miriñaque, polisón, relleno, entre otros) interpretando los patrones del bien.
CR1.1 El boceto del soporte se realiza de acuerdo con las medidas, la forma, estructura, silueta y patrones del bien cultural en textil y piel, dados por el responsable, para contribuir a conservar el bien durante su exposición.
CR1.2 La estructura del soporte se diseña de manera que garantice la estabilidad del bien cultural durante su exposición, teniendo en cuenta su estado de conservación especificado por el responsable.
CR1.3 Los componentes del soporte y la secuenciación de su montaje se diseñan de manera que puedan colocarse en el interior del bien cultural, sin deteriorarlo.
CR1.4 El color y la textura del acabado del soporte (maniquí, percha, plancha, bastidor y otros) se proponen de manera que sean compatibles estéticamente con el bien cultural en textil y piel y con el montaje de la exposición a la que se va a incorporar.
CR1.5 Los resultados de la colaboración en el diseño con los diferentes departamentos, se documentan debidamente para su validación.

RP2: Participar en la determinación de materias y procedimientos (materiales neutros, tratamientos de barrera, acabados, entre otros), a fin de conferir al producto final la calidad exigida por la normativa vigente de conservación de bienes culturales.
CR2.1 Los materiales del soporte se escogen en cada caso, teniendo en cuenta su durabilidad, coste, la compatibilidad con el bien que se va a exhibir, las características del boceto y las condiciones de la exposición.
CR2.2 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.
CR2.3 Las materias y productos se almacenan identificados para asegurar su correcta conservación y ubicación.
CR2.4 La información actualizada sobre materias y procedimientos de soportes para exponer bienes culturales en textil y piel se consulta para detectar novedades, usos y aplicaciones disponibles en el mercado, a fin de mejorar la calidad y eficacia de los mismos.
CR2.5 Los resultados de la colaboración con los diferentes departamentos en la determinación de las materias y los procedimientos, se documentan debidamente para su validación e incorporación a pliegos o fichas de prescripciones técnicas, en cada caso.

RP3: Efectuar el presupuesto, según prescripciones técnicas del soporte o suplemento, contemplando costos de materias primas, mano de obra y gastos generales.
CR3.1 Las prescripciones técnicas se interpretan a fin de identificar las especificaciones requeridas para el soporte que se va a fabricar.
CR3.2 Los procedimientos, materiales y recursos necesarios para la elaboración del soporte se identifican con criterios de rentabilidad, sin menoscabo de la calidad de los mismos.
CR3.3 La cantidad y calidad de materias primas, los materiales, productos auxiliares, útiles y herramientas necesarias para cada operación se determinan según las especificaciones del soporte y el procedimiento seleccionado.
CR3.4 Los tiempos de cada operación y del total del proceso se calculan teniendo en cuenta los correspondientes a manufactura, suministro de materiales, espera, interferencias y otros.

RP4: Supervisar y, en su caso, realizar el soporte para la exposición del bien cultural, según el diseño técnico aprobado, y a partir de la silueta definida por medio de prototipo de la época, patrones o toile del bien dados, asegurando el cumplimiento de las características esenciales del modelo y el uso de las materias primas previstas.
CR4.1 El diseño del soporte validado se interpreta para su realización, a fin de obtener la información necesaria para acordar las técnicas del modelaje.
CR4.2 Las materias primas se seleccionan respetando las especificaciones técnicas del diseño aceptado y, cuando corresponda, se tratan aplicando los procedimientos necesarios para neutralizarlos o aislarlos, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar el soporte.
CR4.3 El soporte se realiza para permitir la fácil colocación del bien sobre el mismo por parte del responsable, según secuencia y normas de manipulación establecidas en el boceto validado.
CR4.4 El prototipo de la silueta del bien se copia obteniendo un duplicado con los medios y procedimientos establecidos, a fin de conseguir la base del soporte.
CR4.5 Los patrones y la toile del bien se manipulan sobre el soporte, para adaptar el mismo en forma, volumen, silueta y medidas del bien.

CR4.6 El proceso de elaboración se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria y en condiciones de prevención de riesgos laborales.
CR4.7 Los soportes para exponer bienes culturales en textil y piel se realizan (conformados, acolchados y forrados) manualmente con destreza y habilidad, en condiciones de seguridad, a fin de garantizar su calidad y eficacia.
CR4.8 El soporte se prueba colaborando con el responsable de la conservación del bien, identificando las modificaciones necesarias, a fin de realizarlas e incorporarlas al mismo, incluyendo la información en su ficha técnica.
CR4.9 El código de inventario del soporte se comprueba que se corresponda con el del bien cultural, en su caso se incorpora el mismo de acuerdo al sistema de inventario de la colección a que pertenece.

RP5: Supervisar y, en su caso realizar, rellenos y suplementos (miriñaque, polisón, guardainfante, entre otros), a fin de proporcionar el volumen requerido en la conservación de indumentaria teniendo en cuenta los patrones, la tipología y datación del bien cultural.
CR5.1 Los rellenos y suplementos se realizan de manera que se correspondan con el volumen interno de la indumentaria y los complementos, evitando deformaciones y cumpliendo las variables estéticas de su silueta y forma.
CR5.2 Las materias primas se seleccionan respetando las especificaciones técnicas del diseño aceptado, cumpliendo las normas de calidad y composición establecidas y optimizando las cantidades necesarias para elaborar el soporte.
CR5.3 Las materias primas que no cumplan las características requeridas para realizar rellenos y suplementos, se tratan aplicando los procedimientos necesarios (lavado, descrudado, desaprestado y otros) para evitar deterioros en el bien.
CR5.4 Los rellenos y suplementos se realizan para la fácil colocación del bien sobre el mismo por parte del responsable, según secuencia y normas de manipulación establecidas en el boceto validado.
CR5.5 Los interiores conformados se realizan manualmente con destreza y habilidad para garantizar su calidad y eficacia.
CR5.6 El proceso de elaboración se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria y en condiciones de prevención de riesgos laborales.
CR5.7 Los rellenos y suplementos se prueban colaborando con el responsable de la conservación del bien, identificando las modificaciones necesarias, a fin de realizarlas e incorporarlas a los mismos, incluyendo la información en su ficha técnica.
CR5.8 El código de inventario de rellenos y suplementos se incorpora de acuerdo al sistema de catalogación de la colección a que pertenece el bien, y se comprueba que se corresponda con el mismo al que está destinado.

RP6: Adaptar el soporte y, en su caso, el medio expositivo, para bienes culturales en textil y piel, con la calidad exigida por la normativa de conservación.
CR6.1 Los materiales del soporte se identifican a fin de determinar la necesidad de aislarlos o eliminarlos parcialmente, de manera que no resulten nocivos para la conservación del bien, bajo la supervisión del responsable.
CR6.2 La forma y estructura del soporte se analiza para determinar las modificaciones necesarias, a fin de garantizar la estabilidad del bien y su correcta presentación, bajo la supervisión del responsable.
CR6.3 El soporte o alguno de sus componentes se modifican para la fácil colocación del bien sobre el mismo por parte del responsable, según secuencia y normas de manipulación establecidas en el boceto validado.
CR6.4 El medio expositivo (plinto, vitrina, contenedor, entre otros) o alguno de sus componentes se adapta a la normativa vigente de conservación, y según medios y procedimientos establecidos.
CR6.5 El proceso de adaptación se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria, y en condiciones de prevención de riesgos laborales.
CR6.6 La adaptación de los soportes y medios expositivos se realizan manualmente con destreza y habilidad, a fin de garantizar su calidad y eficacia.
CR6.7 El soporte y el medio expositivo adaptados se prueban colaborando con el responsable de la conservación del bien, identificando las modificaciones necesarias, a fin de realizarlas e incorporarlas a los mismos, incluyendo la información en su ficha técnica.
CR6.8 El código de inventario del soporte y medio expositivo adaptado se incorpora de acuerdo al sistema de catalogación de la colección a que pertenece, y se comprueba que se corresponda con el del bien cultural al que está destinado.

RP7: Cumplimentar la ficha técnica del soporte de exposición, especificando los materiales y procedimientos utilizados.
CR7.1 Los aspectos referentes a las especificaciones, disposición y dimensión de los componentes se definen de forma inequívoca en la ficha técnica, así como la secuenciación de su montaje en el interior del tejido y piel; los materiales necesarios para su fabricación; el despiece y croquis de los mismos; las características estéticas y la fecha de fabricación.
CR7.2 La secuencia de montaje y desmontaje se reproduce según la información generada y documentada en la ficha técnica garantizando las condiciones de seguridad establecidas.
CR7.3 La información se elabora de acuerdo con procedimientos e instrucciones técnicas normalizadas establecidas.
CR7.4 Las fichas se elaboran con claridad y exactitud cuidando su presentación en estilo y contenido.
CR7.5 La documentación se genera utilizando programas y recursos informáticos.

RP8: Proponer mejoras del proceso de elaboración o adaptación del soporte, a fin de optimizar su calidad.
CR8.1 Las contribuciones para mejora y optimización del trabajo se comunican en reuniones de coordinación, o en su caso, directamente al personal responsable.
CR8.2 El proceso se mejora aplicando aportaciones que impliquen el orden de sus fases, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, la mejora de la calidad y la reducción de los costes.

CR8.3 Las modificaciones se proponen para su validación, respetando las características del modelo original, sin desvirtuar su carácter y teniendo en cuenta: criterios de conservación del textil y piel, criterios estéticos, viabilidad, y calidad.
CR8.4 El seguimiento de las actuaciones se realiza para garantizar la aplicación de las modificaciones validadas, a fin de obtener la producción con la calidad requerida y en el tiempo establecido.

RP9: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.
CR9.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.
CR9.2 Los equipos y medios de seguridad asignados se adecuan para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.
CR9.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo se detectan para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.
CR9.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.
CR9.5 El plan de seguridad y salud de la empresa se utiliza para la formación de los trabajadores.
CR9.6 Según el plan de emergencia se dispone de personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, se mantienen las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Cartón y cartón pluma neutros y normales (calidad museo), cartón corrugado, contrachapado de grosores diversos, composites y sandwiches en paneles (de papel y poliestireno, fibra de vidrio y aluminio AEROLAM, y similares). Vidrios de diversos grosores, planchas acrílicas de diversos grosores. Papeles neutros de embalar, polietileno en film, lámina y en espuma de diversas densidades, plástico de barrera metalizado. Materias textiles, guata, muletón, cintas (selladoras, de polietileno, engomadas, de papel japonés, de lino, de fibra de Manila, y similares), hilos. Pulpa de papel, adhesivos, resinas acrílicas, barnices. Maniquíes, bustos, perchas, perfiles y marcos de madera y metálicos, barras de madera y metálicas, tornillos, clavos, varillas plásticas. Máquina de coser, plancha, espátula caliente, cúter, tijeras, grapadoras manuales e hidráulicas, cinta métrica, agujas, lijas y lijadora, sierra, taladradora, martillos, pinzas, destornilladores, alicates. Ventiladores, deshumidificadores, secadores de pelo, armario secador uso hostelería. Lápices, papel milimetrado, toile, papel kraft. Medios informáticos, programa DOMUS o similares, programas de diseño gráfico.

Productos y resultados:
Soportes validados para exponer bienes culturales en textil y piel. Rellenos y suplementos para indumentaria. Medios expositivos adaptados. Fichas técnicas.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Normas y procedimientos de comprobación para determinar especificaciones de materiales para soportes. Normativas de etiquetado de plásticos, tejidos técnicos, textiles. Normativa de etiquetado de sustancias peligrosas (disolventes, barnices). Muestras físicas, fichas técnicas de materiales, normas de seguridad, plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Libros especializados en indumentaria, tejidos, patronaje (de época y actual), fotos, grabados, dibujos.
Generada: Fichas técnicas, dibujos, esquemas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DISEÑAR, ELABORAR Y ADAPTAR SOPORTES, RELLENOS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA ALMACENAR O EMBALAR BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: UC0911_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Colaborar bajo la supervisión del responsable, en la elaboración del boceto del soporte y relleno, según medidas, forma, estructura, componentes y secuencia de montaje (bandeja, percha, relleno, entre otros) para el almacenaje y traslado del tejido y piel.
CR1.1 El boceto del soporte y relleno del bien cultural en textil y piel se realiza teniendo en cuenta medidas, forma, estructura y patrones del mismo dados por el responsable, para contribuir a su conservación durante su almacenaje y traslado.
CR1.2 La estructura del soporte y relleno se diseña de manera que estabilice permanentemente la estructura del bien cultural en su almacenaje, teniendo en cuenta su estado de conservación, especificado por el responsable.
CR1.3 Los componentes del soporte y rellenos y la secuenciación de su montaje se plantean de manera que el responsable pueda colocarlo en el interior del bien cultural, sin riesgo de deterioro.
CR1.4 Los componentes y la forma de los soportes y rellenos para almacenar bienes culturales en textil y piel se diseñan en función de las necesidades de disponibilidad del bien para su investigación y exposición entre otros, el espacio y los medios en el almacén, así como necesidades de fabricación en serie.
CR1.5 Los componentes y la forma de los soportes y rellenos para trasladar bienes culturales en textil y piel se diseñan en función del tipo de embalaje, número y circunstancias de los traslados, necesidad de inmovilización del bien en el embalaje, necesidad de fabricación en serie.
CR1.6 Los resultados de la colaboración en el diseño con los diferentes departamentos, se documentan debidamente para su validación.

RP2: Participar en la elaboración del boceto del medio de protección, que contemple las medidas, el volumen, el tipo de acabado y superficie del bien, así como las condiciones del almacenaje y traslado.
CR2.1 El boceto del medio de protección se realiza de acuerdo a las medidas y el volumen del bien montado sobre su soporte, según normas dadas por el responsable de la conservación.

CR2.2 La forma del medio de protección se diseña de acuerdo con la superficie y el acabado del bien cultural, garantizando que su colocación y eliminación no supongan un riesgo para los mismos, de acuerdo con las especificaciones dadas por el responsable.
CR2.3 La protección se diseña en función de las características del contenedor de almacenaje y traslado.
CR2.4 Los resultados de la colaboración en el diseño con los diferentes departamentos, se documentan debidamente para su validación.

RP3: Intervenir en la definición de materias y procedimientos (materiales neutros, tratamientos de barrera, acabados y otros), a fin de conferir al producto final la calidad exigida por la normativa de conservación de bienes culturales.
CR3.1 Los materiales del soporte para almacenar bienes culturales en textil y piel se escogen en cada caso, teniendo en cuenta su resistencia, durabilidad, rigidez, ligereza, indeformabilidad a temperatura y humedad, coste, la facilidad de las operaciones de fabricación, las condiciones del bien y del almacén.
CR3.2 Los materiales del soporte para trasladar bienes culturales en textil y piel se escogen en cada caso, teniendo en cuenta su resistencia, durabilidad, rigidez, ligereza, absorción de impactos, resistencia al fuego, impermeabilidad al agua y coste, así como las condiciones del bien y del traslado.
CR3.3 Los materiales del medio de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel se escogen en cada caso, teniendo en cuenta su ligereza, resistencia, impermeabilidad o porosidad, flexibilidad o rigidez, resistencia al fuego, durabilidad, textura, coste, así como las condiciones del bien y del traslado y almacenaje.
CR3.4 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.
CR3.5 Las materias y productos se almacenan para asegurar su correcta conservación, identificación y ubicación.
CR3.6 La información sobre materias y procedimientos de soportes y protecciones para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel se actualiza para detectar novedades, usos y aplicaciones disponibles en el mercado, a fin de mejorar la calidad y eficacia de los mismos.
CR3.7 Los resultados de la colaboración en la determinación de las materias y los procedimientos con los diferentes departamentos, se documentan debidamente para su validación e incorporación a pliegos o fichas de prescripciones técnicas.

RP4: Confeccionar el presupuesto teniendo en cuenta costos de materias primas, mano de obra y gastos generales, según prescripciones técnicas establecidas.
CR4.1 Las prescripciones técnicas se interpretan a fin de identificar las especificaciones requeridas para el soporte y la protección que se va a fabricar.
CR4.2 Los procedimientos, materiales y recursos necesarios para la elaboración del soporte y la protección se identifican con criterios de rentabilidad, sin menoscabo de la calidad de los mismos.
CR4.3 La cantidad y calidad de materias primas, los materiales, productos auxiliares, útiles y herramientas necesarias para cada operación se determinan según las especificaciones del soporte y la protección, así como el procedimiento seleccionado.
CR4.4 Los tiempos de cada operación y del total del proceso se calculan teniendo en cuenta los del proceso, de suministro de materiales, de espera, interferencias, y otros.

RP5: Supervisar y, en su caso, realizar el soporte, relleno y medio de protección para almacenar y trasladar el bien cultural en textil y piel, según el diseño técnico aprobado, asegurando el cumplimiento de las características esenciales del mismo.
CR5.1 El diseño del soporte, relleno y medio de protección validado para almacenar o trasladar el textil y piel se realiza cumpliendo las especificaciones determinadas en el boceto por los responsables de la conservación del bien cultural.
CR5.2 Los soportes se realizan optimizando las cantidades necesarias de materiales y productos.
CR5.3 Las materias primas que no cumplan las características requeridas, se tratan aplicando los procedimientos necesarios (lavado, descrudado, desaprestado y otros) para evitar deterioros en el bien.
CR5.4 El soporte, relleno y protección para almacenar y trasladar se realiza para la fácil colocación del bien sobre el mismo por el responsable, según secuencia y normas de manipulación establecidas en el boceto validado.
CR5.5 Los soportes, rellenos y protecciones se realizan manualmente con destreza y habilidad para garantizar la calidad y eficacia de los mismos.
CR5.6 El proceso de elaboración se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados, para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria y en condiciones de prevención de riesgos laborales.
CR5.7 El código de inventario del soporte, relleno y medio de protección se incorpora de acuerdo al sistema de inventario de la colección a que pertenece, comprobando que se corresponde con el del bien cultural.

RP6: Adaptar soportes, rellenos, medios de protección y, en su caso, contenedores dados para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, con la calidad exigida por las normas de conservación.
CR6.1 Los materiales del soporte, relleno, protección y contenedor se identifican, a fin de determinar la necesidad de aislarlos o eliminarlos parcialmente, de manera que no resulten nocivos para la conservación del bien, bajo la supervisión del responsable.
CR6.2 La forma y estructura del soporte, relleno, medio de protección y contenedor se analizan para determinar las modificaciones necesarias a fin de garantizar la estabilidad del bien y su correcto almacenaje y traslado, bajo la supervisión del responsable.
CR6.3 El soporte, relleno, protección y contenedor se modifican para acomodar y garantizar la conservación del bien en el mismo, con la menor manipulación posible, según indicaciones del responsable.
CR6.4 La adaptación de los soportes, rellenos, protecciones y contenedores se realiza manualmente con destreza y habilidad, a fin de garantizar su calidad y eficacia.
CR.6.5 El proceso de adaptación se desarrolla utilizando las máquinas y equipos adecuados para conseguir los acabados previstos, la calidad necesaria, y en condiciones de prevención de riesgos laborales.

CR6.6 El código de inventario del soporte, relleno, medio de protección y contenedor adaptado se incorpora de acuerdo al sistema de inventario de la colección a que pertenece, comprobando que se corresponda con el del bien cultural.

RP7: Cumplimentar la ficha técnica del soporte, relleno y medio de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, especificando los materiales y procedimientos utilizados.
CR7.1 La información define de forma inequívoca y completa los aspectos referentes a las especificaciones, disposición y dimensión de los componentes; la secuenciación de su montaje en el interior del tejido y piel y sobre su superficie, los materiales necesarios para su fabricación y su fecha de caducidad, así como el despiece y croquis de los componentes.
CR7.2 La información generada permite desarrollar el proceso de fabricación en las condiciones de calidad, seguridad y costes establecidos.
CR7.3 La información se elabora de acuerdo con procedimientos e instrucciones técnicas normalizadas establecidas.
CR7.4 Las fichas se elaboran con claridad y exactitud cuidando su presentación en estilo y contenido.
CR7.5 La documentación se genera utilizando programas y recursos informáticos.

RP8: Aportar mejoras para fabricar o adaptar el soporte, así como para realizar rellenos y medios de protección, a fin de mejorar calidades y procesos.
CR8.1 Las contribuciones para mejora y optimización del trabajo se comunican en reuniones de coordinación, o en su caso, directamente al personal responsable.
CR8.2 El proceso se mejora aplicando aportaciones que impliquen el orden de sus fases, la facilidad de las operaciones, el aumento de la seguridad, la mejora de la calidad y la reducción de los costes.
CR8.3 Las modificaciones se proponen para su validación, respetando las características del modelo original, sin desvirtuar su carácter y teniendo en cuenta: criterios de conservación del textil y piel, criterios económicos, criterios de seguridad, viabilidad y calidad.
CR8.4 El seguimiento de las actuaciones se realiza para garantizar que se apliquen las modificaciones validadas, a fin de obtener el producto con la calidad requerida y en el tiempo establecido.

RP9: Actuar según el plan de seguridad y salud, participando con los responsables de la empresa en su desarrollo, instruyendo a sus colaboradores, supervisando y aplicando las medidas establecidas, controlando y utilizando los medios de seguridad asignados a su equipo.
CR9.1 Los derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa en materia de seguridad y salud se identifican y asignan tareas para acometer acciones preventivas, correctoras y de emergencia.
CR9.2 Los equipos y medios de seguridad asignados se adecuan para cada actuación, y se supervisa su mantenimiento y cuidado.
CR9.3 Los riesgos del trabajador en cada puesto de trabajo se detectan para diseñar medidas preventivas y evitar accidentes laborales.
CR9.4 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza y orden, tomándose las medidas de seguridad y salud establecidas.
CR9.5 El plan de seguridad y salud de la empresa se utiliza para la formación de los trabajadores.
CR9.6 Según el plan de emergencia se dispone de personas encargadas de las tareas específicas de conservación de señales de evacuación, contra incendios, simulacros y otros, así como, se mantienen las medidas de sanidad básicas y los conocimientos en primeros auxilios.

<u>**Contexto profesional:**</u>

Medios de producción:
Cartón y cartón pluma neutros y normales (calidad museo), cartón corrugado, contrachapado de grosores diversos, composites y sandwiches en paneles (de papel y poliestireno, fibra de vidrio y aluminio aerolam, y similares). Papeles neutros de embalar, polietileno en film, lámina y en espuma de diversas densidades, plástico de barrera metalizado. Materias textiles, tejidos técnicos, tubo de punto de algodón en diversos diámetros (Ventulón), guata, muletón, cintas (selladoras, de polietileno, engomadas, de papel japonés, de lino, de fibra de Manila, y similares), hilos. Pulpa de papel, adhesivos, resinas acrílicas, barnices. Perchas, perfiles y marcos de madera y metálicos, barras de madera y metálicas, tornillos, clavos, varillas plásticas. Máquina de coser, plancha, espátula caliente, cúter, tijeras, grapadoras manuales e hidráulicas, cinta métrica, agujas, lijas y lijadora, sierra, taladradora, martillos, pinzas, destornilladores, alicates. Secadores de pelo. Lápices, papel milimetrado, papel kraft. Medios informáticos, programa Domus o similar, programas de diseño gráfico.

Productos y resultados:
Validación de soporte, relleno y medio de protección para almacenar o trasladar. Soportes, rellenos y medios de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel. Fichas técnicas. Contenedores adaptados.

Información utilizada o generada
Utilizada: Normas y procedimientos de comprobación para determinar especificaciones de materiales para soportes. Normativas de etiquetado de plásticos, tejidos técnicos, textiles. Normativa de etiquetado de sustancias peligrosas (disolventes, barnices). Muestras físicas, fichas técnicas de materiales, normas de seguridad, plan de prevención de riesgos laborales y ambientales. Libros especializados, catálogos, fotos, grabados, dibujos.
Generada: Fichas técnicas, dibujos, esquemas.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS, PRODUCTOS, PROCESOS Y DOCUMENTACIÓN DE BIENES CULTURALES DE TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0908_3
Asociado a la UC: Reconocer bienes culturales en textil y piel para colaborar en su conservación preventiva y documentación
Duración: 90 horas

<u>**Capacidades y criterios de evaluación:**</u>

C1: Identificar las materias textiles presentes en bienes culturales por su naturaleza, estructura y procesos de transformación y relacionarlas con sus propiedades.
CE1.1 Clasificar las materias por su origen y composición.

CE1.2 Analizar por inspección visual y comparar las materias textiles con muestras de referencia.
CE1.3 Deducir las propiedades de cada materia con su comportamiento y características.
CE1.4 Relacionar los procesos de transformación de las materias textiles con su evolución histórica.
CE1.5 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a las materias textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.
CE1.6 Describir los distintos procesos textiles identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre en cada uno de ellos la materia textil.
CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de identificación de materias textiles en bienes culturales:
— Identificar el bien.
— Reconocer las materias constituyentes.
— Identificar tratamientos y procesos básicos.
— Citar cronología.
— Localizar origen geográfico.

C2: Identificar la naturaleza, estructura, tratamientos y acabados de pieles y cueros presentes en bienes culturales, relacionándolos con sus propiedades y características.
CE2.1 Clasificar los distintos tipos de pieles, por su origen, naturaleza, propiedades y características.
CE2.2 Diferenciar entre pieles brutas y tratadas, tamaño, grosor y calidad.
CE2.3 Describir los distintos procesos de tratamiento de la piel (curtición, tintura, engrases, acabados, entre otros) identificando las propiedades que adquiere o transformaciones que sufre en cada uno de ellos.
CE2.4 Analizar por inspección visual y comparar las pieles con muestras de referencia.
CE2.5 Relacionar los procesos de transformación de las pieles y con su evolución histórica.
CE2.6 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a las pieles, utilizando la simbología y terminología apropiada.
CE2.7 En un caso práctico, convenientemente caracterizado, de identificación de pieles en bienes culturales:
— Identificar el bien.
— Reconocer los tipos de piel.
— Identificar tratamientos y procesos básicos.
— Citar cronología.
— Localizar origen geográfico.

C3: Relacionar los diversos artículos en textil y piel que constituyen bienes culturales con su función, uso y evolución histórica.
CE3.1 Clasificar los distintos bienes culturales en textil y piel, describiendo su función y uso.
CE3.2 Clasificar los distintos bienes culturales en textil y piel, de acuerdo con su cronología.
CE3.3 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de identificación de bienes culturales en textil y piel:
— Identificar la tipología.
— Citar la cronología.
— Localizar origen geográfico.
— Reconocer su función y uso.
— Enumerar los componentes del bien en el orden requerido.
— Registrar y guardar la información generada.

C4: Analizar las estructuras internas y los suplementos de la indumentaria en textil y piel, relacionándolos con su correspondiente época y estilo.
CE4.1 Describir los distintos bienes culturales que precisan estructuras y suplementos internos para su correcta presentación, según época y estilo.
CE4.2 Enumerar las estructuras y los suplementos de acuerdo con su forma, componentes, función, ubicación en el cuerpo y evolución histórica de los mismos.
CE4.3 Realizar un boceto de la estructura o suplemento interno correspondiente a un artículo de indumentaria determinado.

C5: Efectuar el siglado de bienes culturales en textil y piel, de acuerdo al sistema vigente de inventario.
CE5.1 Reconocer los sistemas de inventario de bienes culturales y las modificaciones de registro incorporadas desde su origen.
CE5.2 Reconocer los medios y procedimientos de siglado permitidos por la normativa vigente en conservación de bienes culturales en textil y piel.
CE5.3 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de siglado de bienes culturales en textil:
— Identificar la ubicación correcta según la normativa vigente.
— Utilizar el material específico y necesario para siglar.
— Escribir sobre el soporte dado el código de forma clara y legible.
— Coser en el lugar indicado con los medios dados, con destreza y habilidad.
CE5.4 A partir de un caso práctico de siglado de bienes culturales en piel, debidamente caracterizado:
— Identificar la ubicación correcta según la normativa vigente.
— Utilizar el material específico y necesario para siglar.
— Preparar la zona de acuerdo con la normativa vigente en conservación de bienes culturales en piel
— Escribir el código de forma clara y legible, en su caso, sobre el bien, y con los materiales específicos.
— Escribir el código sobre el soporte dado de forma clara y legible.
— Adherir el soporte del código sobre el bien con el material específico y según procedimientos establecidos por la normativa vigente de conservación de bienes culturales en piel.

C6: Interpretar y cumplimentar fichas de inventario, catalogación, movimiento de piezas o similares.
CE6.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados para obtener base documental de apoyo, suministro de datos para la gestión de los bienes (procesos descriptivos, técnicos, administrativos y legales).
CE6.2 Identificar los diversos sistemas normalizados de documentación de bienes culturales, sus formas de presentación (soporte manual y digital) y relación entre ellos.
CE6.3 Seleccionar la terminología normalizada para su utilización en la cumplimentación de documentos.

CE6.4 A partir del documento de catalogación de un bien en textil y piel, debidamente caracterizado, reconocer:
— Nombre e identificación.
— Situación y localización.
— Propiedad y situación jurídica.
— Dimensiones.
— Materiales constituyentes y técnicas decorativas.
— Diagnóstico del estado actual.
— Documentación existente.
CE6.5 A partir de una simulación de préstamo de bien cultural en textil y piel debidamente caracterizada:
— Identificar la normativa vigente.
— Localizar el objeto de préstamo y su documentación.
— Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
— Enumerar la secuencia requerida para la tramitación del préstamo.
— Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.3; C5 respecto a CE5.3 y CE.5.4; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5.
Otras capacidades:
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa o institución.
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Contenidos:

1. Fibras, hilos y tejidos
Identificación de fibras: clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.
Esquema general de procesos actuales de obtención de fibras naturales, artificiales y sintéticas.
Identificación de hilos y tejidos: propiedades físicas, mecánicas y químicas.
Tejidos: manuales e industriales, por calada y punto, encajes.
Telas no tejidas, tejidos técnicos.
Esquema general de procesos actuales de obtención de hilos y tejidos.
Esquema general de tratamientos y acabados de fibras, hilos y tejidos según su aplicación.
Presentación comercial. Normas de identificación.
Características de uso y conservación de las materas textiles actuales.
Normativas referente a etiquetado.

2. Pieles
Identificación de pieles: tipos, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.
Partes de la piel: histología.
Esquema general de tratamientos y acabados de las pieles según su aplicación.
Parámetros y propiedades de las pieles acabadas.
Defectos de las pieles.
Presentación y clasificación comercial en la actualidad.

3. Evolución histórica de artículos de piel
Tipos de cueros.
Curtido de pieles.
Regulación de la profesión (gremios) y comercio.
Artículos: cueros decorativos: cordobanes, guadamaciles y tapizados, entre otros. Tipologías y aplicaciones.
Indumentaria y complementos. Tipologías y aplicaciones.

4. Evolución histórica de artículos textiles
Telares y ligamentos de tejidos de calada.
Ennoblecimiento y acabados de hilos y tejidos.
Técnicas decorativas: bordado, aplicación de materiales (vítreos, metálicos, textiles y otros).
Artículos: indumentaria (moda, popular, litúrgica, uniformes, entre otros) y complementos.
Tejidos en la decoración (tapizados, lencería de hogar, tapices, alfombras entre otros).
Rellenos y suplementos (miriñaques, polisones, enaguas entre otros), formas, usos y materiales.

5. Informática aplicada a documentación y registro de bienes culturales
Sistemas de documentación y gestión (DOMUS y similares).
Internet, buscadores de información.
Bases de datos.
Importación de información.
Archivo de la información.

6. Documentación relacionada
Legislación vigente relacionada (Leyes de Patrimonio, Reglamentos entre otros).
Normalización documental autonómica, nacional e internacional relacionadas con bienes culturales.
Sistemas de terminología normalizada.

7. Seguridad y salud en la empresa e institución
Normas de seguridad y ambientales.
Planes de seguridad y salud en empresas e instituciones que alberguen bienes culturales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Aula técnica de mantenimiento y restauración de bienes culturales de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el reconocimiento de bienes culturales en textil y piel para colaborar en su conservación preventiva y documentación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE BIENES CULTURALES
Nivel: 3
Código: MF0909_3
Asociado a la UC: Identificar y mantener las condiciones de preservación de bienes culturales, según el plan de conservación preventiva
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las condiciones ambientales de exposiciones y almacenes de bienes culturales y adecuarlas a los parámetros recomendados por la conservación preventiva.
CE1.1 Enumerar los parámetros de condiciones ambientales recomendados y su margen de tolerancia para conservar los diversos bienes culturales.
CE1.2 Describir la iluminancia y los tipos de radiación de las diversas fuentes de luz que se deben controlar, según criterios vigentes de conservación de bienes culturales.
CE1.3 Enumerar las condiciones de temperatura y humedad relativa del entorno de los bienes culturales que se deben controlar según criterios vigentes de conservación preventiva.
CE1.4 Identificar los equipos de medición y control de luz, temperatura y humedad, describir sus características técnicas y funcionamiento.
CE1.5 Explicar el manejo, calibrado, detección de irregularidades y mantenimiento de los diferentes equipos, a partir de la interpretación de sus manuales técnicos.
CE1.6 Identificar los diversos documentos de control de condiciones ambientales, de adquisición, mantenimiento y reparación de equipos, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.
CE1.7 Obtener información actualizada sobre equipos y sistemas de control ambiental del entorno de bienes culturales.
CE1.8 A partir de un caso práctico, convenientemente caracterizado, de control ambiental de entorno de un bien cultural determinado:
— Identificar en el bien: materias constituyentes y técnicas decorativas.
— Identificar las condiciones ambientales según normativa vigente.
— Seleccionar y preparar los equipos de medición y control adecuados.
— Comprobar las mediciones realizadas manualmente o por equipos monitorizados.
— Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
— Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.
— Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.
CE1.9 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de preparación y mantenimiento de un equipo de control ambiental:
— Comprobar que esté calibrado o, en su caso, calibrarlo, según el manual técnico correspondiente.
— Identificar fallos del funcionamiento y sus causas posibles (avería, desgaste de componentes, entre otros).
— Tramitar la reparación del equipo, en su caso, según el procedimiento establecido.
— Cambiar los componentes desgastados por nuevos según el manual técnico.
— Preparar el equipo para su funcionamiento.

C2: Reconocer el sistema vigente de clasificación y ordenación de bienes culturales, así como procedimientos y productos para limpiar su entorno, recomendados por la normativa de conservación preventiva.
CE2.1 Identificar sistemas y medios (expositores, contenedores, embalajes, entre otros) de clasificación y ordenación de bienes culturales.
CE2.2 Identificar los agentes causantes de suciedad del entorno de bienes culturales en exposición, almacén y traslado.
CE2.3 Enumerar los procedimientos y productos de limpieza permitidos en función de las características del bien y de su entorno.
CE2.4 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de clasificación y ordenación de diversos bienes culturales:
— Identificar los bienes culturales.
— Identificar el sistema vigente de clasificación y ordenación.
— Clasificar los bienes según las identificaciones anteriores.
— Identificar y preparar los medios precisos para ordenar los bienes (carros, bandejas, contenedores, expositores, embalajes, entre otros).
— Ordenar los bienes en tiempo y forma establecidos y con seguridad.
— Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
— Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos
— Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.
CE2.5 A partir de un caso práctico, suficientemente caracterizado, de limpieza de un determinado entorno de bienes culturales:
— Reconocer las causas de suciedad y su presencia.
— Identificar el entorno en función de sus materias constituyentes, acabados, forma y dimensiones.
— Seleccionar los productos y medios adecuados según la normativa vigente de conservación preventiva.
— Aplicar los productos con los medios en condiciones de seguridad y salud.
— Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
— Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.
— Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.

C3: Identificar y controlar factores de riesgo para bienes culturales, producidos por personal que los manipula y presencia de público, en exposición, almacén y traslado.
CE3.1 Identificar actitudes del público potencialmente peligrosas para la conservación de los bienes culturales.
CE3.2 Reconocer las normas de manipulación segura de bienes culturales en exposición, traslado y almacén.
CE3.3 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de control de público en una exposición de bienes culturales:
— Observar el comportamiento del público.
— Detectar las características y actitudes del público que suponen un riesgo para la conservación de los bienes culturales.

- *Identificar las zonas y condiciones de riesgo en función de las características de la exposición.*
- *Controlar y corregir las actitudes del público con seguridad y eficacia.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

CE3.4 A partir de un caso práctico, bien caracterizado, de manipulación de bienes culturales por parte de personal en un traslado:

- *Observar el comportamiento del personal.*
- *Detectar las características y actitudes del personal que suponen un riesgo para la conservación de los bienes culturales.*
- *Identificar las zonas y condiciones de riesgo en función de las características del traslado.*
- *Controlar y corregir el comportamiento del personal con seguridad y eficacia.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

C4: Preparar y ejecutar sistemas y medios de traslado de bienes culturales en almacenes, exposiciones y otros recintos.

CE4.1 Identificar medios y sistemas de traslado de bienes culturales.

CE4.2 Enumerar factores de riesgo para el traslado de bienes culturales.

CE4.3 Obtener información actualizada sobre medios y sistemas de traslado de bienes culturales.

CE4.4 A partir de un caso práctico, perfectamente definido, de traslado de un bien cultural dentro de un determinado recinto:

- *Identificar el bien.*
- *Analizar el itinerario y detectar sus factores de riesgo.*
- *Seleccionar, en su caso, un itinerario alternativo que reúna mayores condiciones de seguridad.*
- *Seleccionar los medios y el procedimiento del traslado.*
- *Realizar el traslado del bien, con seguridad, en forma y tiempo.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

C5: Distinguir y aplicar los sistemas de detección y control de plagas que afectan a bienes culturales.

CE5.1 Enumerar las diversas contaminaciones biológicas y su relación con los materiales constituyentes de los bienes culturales, así como los deterioros que ocasionan.

CE5.2 Identificar las circunstancias que favorecen la aparición de plagas en recintos que albergan bienes culturales (presencia de jardines, cafeterías, conducciones de agua, aire acondicionado y calefacción, estructuras de madera, vanos ocultos o directos al exterior, suciedad, oscuridad, entre otros).

CE5.3 Relacionar la aparición de plagas con las condiciones ambientales y la climatología.

CE5.4 Relacionar la aparición de plagas con la actividad sometida a los bienes culturales (préstamos, donaciones, entre otros).

CE5.5 Reconocer y aplicar sistemas de detección y control de plagas (trampas, cuarentena y otros).

CE5.6 Explicar el manejo, detección de irregularidades y mantenimiento de los diferentes sistemas, a partir de la interpretación de sus manuales técnicos.

CE5.7 Identificar los diversos documentos de control de plagas, de adquisición, mantenimiento y reparación de sistemas, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.

CE5.8 Obtener información actualizada sobre medios y sistemas de detección y control de plagas en bienes culturales.

CE5.9 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de colocación y seguimiento de un determinado sistema de detección de plagas en un recinto con bienes culturales:

- *Identificar los bienes y su uso.*
- *Identificar las circunstancias del recinto y sus condiciones ambientales.*
- *Seleccionar los medios de detección y control y su ubicación.*
- *Colocar los medios y ponerlos en funcionamiento.*
- *Identificar fallos de funcionamiento y sus posibles causas (avería, desgaste de componentes, entre otros).*
- *Tramitar la reparación del equipo, en su caso, según el procedimiento establecido.*
- *Cambiar los componentes desgastados según el manual técnico.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

CE5.10 A partir de un caso práctico, suficientemente caracterizado, de detección de plaga:

- *Identificar la localización y extensión de la plaga.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*

C6: Identificar agentes y materias químicas contaminantes presentes en el entorno de los bienes culturales y procedimientos de eliminación y aislamiento.

CE6.1 Identificar materiales y agentes químicos contaminantes de bienes culturales, así como los deterioros que ocasionan.

CE6.2 Enumerar procedimientos y materiales de aislamiento de contaminantes.

CE6.3 Reconocer equipos de detección y control de contaminación en el entorno de bienes culturales.

CE6.4 Obtener información actualizada sobre medios y sistemas de control de contaminación química en bienes culturales.

CE6.5 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de detección y aislamiento de un material contaminante en un determinado entorno de bienes culturales:

- *Identificar los materiales del entorno.*
- *Identificar los medios y equipos detectores.*
- *Detectar emisiones contaminantes.*
- *Seleccionar los materiales aislantes y aplicarlos con seguridad y eficacia.*

- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.3 y CE.4; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.9 y CE5.10; C6 respecto a CE6.5.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar un buen hacer profesional.

Contenidos:

1. Control ambiental en conservación preventiva
Energía radiante.
Deterioro de los bienes culturales producido por la luz.
Sistemas, equipos y procedimientos de iluminación.
Instrumentos y procedimientos de medición de luz.
Condensación: humedad absoluta y relativa.
Seguimiento y control de temperatura y humedad en función de los materiales y acabados de bienes culturales.
Sistemas, equipos procedimientos de humidificación y deshumidificación.
Tipos de instalaciones de climatización y ventilación.
Instrumentos y procedimientos de medición de temperatura y humedad.
Deterioro de bienes culturales producido por temperatura, humedad y otros.
Fichas de seguimiento y control de conservación preventiva.

2. Informática aplicada a la conservación preventiva de bienes culturales
Programas informáticos (DOMUS y similares).
Internet.
Bases de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivo de la información.

3. Manipulación de bienes culturales
Propiedades de los materiales orgánicos e inorgánicos de bienes culturales.
Propiedades de los acabados de bienes culturales.
Fenómenos tensionales de las formas de bienes culturales.
Sistemas, medios, materiales y procedimientos de embalaje, transporte, almacenaje y exposición de bienes culturales.
Sistemas, medios, materiales y procedimientos de limpieza de exposiciones y almacenes de bienes culturales.
Recomendaciones y normativas de manipulación de bienes culturales.
Fichas de control de visitantes y público.

4. Control de plagas
Tipos de plagas. Ciclos vitales.
Deterioros producidos en bienes culturales por ataque de microorganismos.
Sistemas, medios y procedimientos de control de plagas.
Sistemas, medios y procedimientos de control de microorganismos.

5. Control de contaminación de bienes culturales y su entorno
Tipos de materiales de construcción y sus procesados: metales, maderas, plásticos, recubrimientos (pinturas, barnices, lacas entre otros), revestimientos (yeso, cal, cemento), cerámica, vidrio, textiles.
Emisiones contaminantes producidas por materiales de construcción y embalaje.
Deterioro de bienes culturales producido por emisiones contaminantes.
Medición, absorción y bloqueo de contaminantes: equipos y medios.
Sistemas, medios y procedimientos de aplicación.
Materiales neutros (calidad conservación): tipos y propiedades.
Sistemas, medios y procedimientos de aplicación.
Materiales de barrera: tipos y propiedades.
Sistemas, medios y procedimientos de aplicación.

6. Documentación relacionada con la conservación preventiva de bienes culturales
Legislación vigente relacionada (Leyes de Patrimonio, Reglamentos, entre otros).
Normalización documental autonómica, nacional e internacional relacionadas con bienes culturales.
Sistemas de terminología normalizada.
Criterios y recomendaciones internacionales de conservación preventiva.

7. Seguridad y salud en la empresa e instituciones que alberguen bienes culturales
Normas de seguridad y ambiental.
Planes de seguridad y salud en empresas e instituciones que alberguen bienes culturales.
Detección de riesgos.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
- Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
- Aula técnica de mantenimiento y restauración de bienes culturales de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la identificación y mantenimiento de las condiciones de preservación de bienes culturales, según el plan de conservación preventiva, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
- Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: DISEÑO, MANUFACTURA Y ADAPTACIÓN DE SOPORTES PARA EXPONER BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL
Nivel 3
Código: MF0910_3
Asociado a la UC: Diseñar, elaborar y adaptar soportes para exponer bienes culturales en textil y piel
Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la información técnica generada del bien cultural en textil y piel para contribuir al diseño de su soporte de exposición.
CE1.1 Dibujar el soporte con las medidas en escala, forma, estructura y, en su caso, silueta, que se correspondan con el bien cultural.
CE1.2 Definir la estructura interna y los componentes del soporte que garanticen la estabilidad del bien al colocarlo, y eviten deteriorar el mismo durante el montaje.
CE1.3 Proponer colores y texturas de acabado que sintonicen con el bien y el entorno expositivo del mismo.
CE1.4 Recopilar las especificaciones técnicas del soporte en un documento.
CE1.5 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de diseño de soporte para exponer un bien cultural conformado, en textil y piel:
— Identificar las medidas, patrones y silueta del bien.
— Reconocer en el bien las zonas deterioradas indicadas.
— Realizar un boceto a escala con la forma y silueta del soporte.
— Realizar un esquema de la estructura del soporte.
— Dibujar los componentes y su forma de montaje.
— Escoger los materiales del soporte así como su acabado.
— Redactar un pliego con las especificaciones técnicas del soporte.

C2: Seleccionar y proponer materiales del soporte expositivo de acuerdo con la normativa de conservación vigente.
CE2.1 Identificar materiales para elaborar soportes de exposición, y sus características (coste, composición, durabilidad, entre otros).
CE2.2 Identificar la normativa de conservación y almacenamiento de los materiales para soportes.
CE2.3 Identificar los sistemas de códigos identificativos de los diversos materiales.
CE2.4 Obtener información actualizada sobre materiales para elaborar soportes de exposición de bienes culturales en textil y piel.
CE2.5 Identificar los diversos documentos de propuesta de soporte, adquisición de materiales, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.

C3: Elaborar presupuestos pormenorizado del coste de soportes para exponer bienes culturales en textil y piel.
CE3.1 Clasificar los apartados del presupuesto por capítulos, en función de los procesos, oficios, materiales y recursos necesarios, entre otros, para cumplir las especificaciones técnicas del soporte dadas.
CE3.2 Definir cantidades necesarias de materiales y productos auxiliares, con sus respectivas unidades de medida.
CE3.3 Estimar tiempos necesarios de realización de soportes de bienes culturales en textil y piel.
CE3.4 Obtener información actualizada sobre costes de materiales, productos auxiliares, útiles, herramientas, financieros, de local, impuestos, seguridad social, entre otros.
CE3.5 Componer el precio de cada apartado en función de sus costes correspondientes (materiales, productos, mano de obra, financieros, local, impuestos, seguridad social, entre otros).
CE3.6 Obtener la suma total a partir de las sumas parciales de los distintos apartados, ordenados por capítulos.
CE3.7 Identificar los diversos documentos de elaboración de presupuestos, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.
CE3.8 A partir de un caso práctico, convenientemente caracterizado, de presupuesto de un soporte dado:
— Identificar el proceso de elaboración del soporte a partir de las especificaciones dadas.
— Calcular los materiales, productos y medios necesarios y sus cantidades.
— Recabar información sobre el coste unitario de dichos materiales y productos y realizar la suma total, en función de las cantidades calculadas.
— Identificar los útiles, herramientas y recursos necesarios.
— Calcular el coste de dichos medios (adquisición, amortización, alquiler, entre otros).
— Calcular el número de horas necesarias en cada uno de los procesos, y la suma total, contabilizando las necesarias para obtener los materiales, productos y útiles, las de elaboración del soporte, esperas e interferencias y gestión, incluidos impuestos y seguridad social.
— Seleccionar y cumplimentar en la documentación correspondiente, de forma pormenorizada y ordenada por capítulos, los costes y la suma total.
— Tramitar la presentación del presupuesto en tiempo requerido.

C4: Elaborar soportes para exponer bienes culturales en textil y piel con la calidad requerida.
CE4.1 Identificar técnicas de modelaje de soportes.
CE4.2 Identificar materiales de soportes para exposición de bienes culturales en textil y piel.
CE4.3 Identificar las materias que precisan aislamiento así como los procedimientos y medios requeridos.
CE4.4 Deducir sistemas sencillos de montaje de soportes y ensamblaje de sus componentes en los bienes, sin riesgo de deterioro para los mismos.
CE4.5 Identificar las diversas técnicas de realización de copias a partir de prototipos de soportes y adaptación en su caso a patrones o toiles determinados.
CE4.6 Identificar los procedimientos manuales y su secuencia correcta, necesarios en la elaboración de soportes para exponer bienes culturales en textil y piel, con calidad y seguridad.
CE4.7 Seleccionar las máquinas y los equipos para elaborar soportes, y deducir su manejo con seguridad a partir de los manuales técnicos.
CE4.8 Identificar el sistema, los medios y procedimientos de siglado correspondientes al soporte destinado al bien cultural.

CE4.9 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de elaboración de soporte para exponer un bien cultural de tejido plano:
- *Identificar las dimensiones y forma del bien.*
- *Seleccionar los materiales para el soporte en calidad y cantidad requerida por las especificaciones del diseño.*
- *Establecer las dimensiones y el grosor del soporte plano acordes con las medidas y el peso del bien.*
- *En su caso, aislar el soporte, aplicando medios y procedimientos con seguridad y calidad.*
- *Acolchar manualmente el soporte con seguridad y calidad.*
- *Forrar el soporte con un material de color y textura compatible con el bien y su entorno expositivo, con seguridad y calidad.*
- *Colaborar en la prueba del soporte en el bien, identificando modificaciones necesarias e incorporándolas en el soporte y la documentación con calidad y eficacia.*
- *Siglar el soporte, según la normativa vigente de ubicación, materiales y sistema de sujeción, escribiendo el código de forma clara y legible.*
- *Analizar los procesos realizados de elaboración del soporte y proponer mejoras de coste y calidad.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

CE4.10 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de elaboración de soporte para exponer un bien cultural conformado en textil y piel:
- *Identificar las características del bien: dimensiones, forma, silueta, entre otros.*
- *Seleccionar un busto prototipo con la silueta requerida por el soporte.*
- *Realizar la copia del busto prototipo con seguridad y calidad.*
- *Aislar la copia aplicando material de barrera, con calidad y seguridad.*
- *Ajustar forma y silueta del soporte/copia a patrones y toile.*
- *Realizar los suplementos del busto (rellenos de brazos, piernas, entre otros) con los materiales requeridos.*
- *Acolchar la totalidad de la superficie del soporte/copia y los suplementos, respetando las dimensiones, forma y siluetas establecidas en el diseño.*
- *Aplicar sistemas de anclaje de busto y suplementos, que no deterioren el bien durante su montaje y anclaje.*
- *Colaborar en la prueba del soporte en el bien, identificando modificaciones necesarias e incorporándolas en el soporte y la documentación con calidad y eficacia.*
- *Forrar el soporte y los suplementos con un material de color y textura compatible con el bien y su entorno expositivo, con seguridad y calidad.*
- *Siglar el soporte, según la normativa vigente de ubicación, materiales y sistema de sujeción, escribiendo el código de forma clara y legible.*
- *Analizar los procesos realizados de elaboración del soporte y proponer mejoras de coste y calidad.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

C5: Realizar estructuras internas y suplementos de bienes culturales conformados, con la calidad requerida.

CE5.1 Identificar el volumen interno del bien cultural conformado en textil y piel.

CE5.2 Seleccionar la calidad de los materiales y calcular la cantidad requerida según las especificaciones del diseño.

CE5.3 Identificar las materias que precisan tratamientos previos (lavado, desaprestado, aislamiento, entre otros), así como los procedimientos y medios requeridos.

CE5.4 Deducir los sistemas más sencillos de montaje de estructuras y suplementos, así como el ensamblaje de sus componentes, sin riesgo de deterioro para los bienes.

CE5.5 Identificar los procedimientos manuales y su secuencia correcta, necesarios en la elaboración de estructuras internas y suplementos para exponer bienes culturales conformados en textil y piel, con calidad y seguridad.

CE5.6 Seleccionar las máquinas y los equipos para elaborar estructuras internas y suplementos, y deducir su manejo con seguridad a partir de los manuales técnicos.

CE5.7 Identificar el sistema, los medios y procedimientos de siglado correspondientes de las estructuras internas y suplementos destinados al bien cultural conformado.

CE5.8 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de elaboración de estructura interna (miriñaque, guardainfante u otros) para exponer un bien cultural conformado en textil:
- *Identificar las características del bien: dimensiones, forma, silueta, volumen, entre otros.*
- *Seleccionar los materiales (cintas, varillas, tejidos, entre otros) en cantidad y calidad necesarias.*
- *Componer la estructura a partir de círculos concéntricos realizados con las varillas, con los diámetros necesarios y enlazados entre sí, a la distancia correcta, mediante las cintas.*
- *Identificar y aplicar la técnica de confección (a mano o a máquina) más adecuada para la realización de estructuras internas.*
- *Colaborar en la prueba del mismo en el bien, identificando modificaciones necesarias e incorporándolas en el mismo y la documentación con calidad y eficacia.*
- *Siglar la estructura interna, según la normativa vigente de ubicación, materiales y sistema de sujeción, escribiendo el código de forma clara y legible.*
- *Analizar los procesos realizados de elaboración de la estructura interna y proponer mejoras de coste y calidad.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

C6: Adaptar soportes y medios expositivos dados, para bienes culturales en textil y piel, logrando su viabilidad.
CE6.1 Identificar tipos de soportes y medios expositivos.
CE6.2 Analizar características de soportes y medios expositivos en función de sus materiales constitutivos, forma, estructura y silueta en comparación con las del bien.
CE6.3 Enumerar las modificaciones necesarias para asegurar su viabilidad como soporte o medio de exposición que garantice la conservación del bien.
CE6.4 A partir de un caso práctico, correctamente caracterizado, de adaptación de soporte para exponer bienes culturales en textil y piel:
— *Identificar los materiales constituyentes del soporte.*
— *Comprobar sus características: dimensiones, forma, estructura, silueta, volumen, entre otros.*
— *Reconocer los materiales del soporte dado, que emiten contaminantes, y aislarlos.*
— *Identificar las modificaciones necesarias e incorporarlas.*
— *Identificar y aplicar la técnica más adecuada para modificar el soporte.*
— *Colaborar en la prueba del soporte expositivo adaptado, identificando modificaciones necesarias e incorporándolas en el mismo y la documentación con calidad y eficacia.*
— *Siglar el soporte, según la normativa vigente de ubicación, materiales y sistema de sujeción, escribiendo el código de forma clara y legible.*
— *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
— *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
— *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*
CE6.5 A partir de un caso práctico, correctamente caracterizado, de adaptación de medio expositivo dado (vitrina u otros) para bienes culturales en textil y piel:
— *Identificar los materiales constituyentes del expositor.*
— *Comprobar las características internas y externas: dimensiones, espacio disponible, acabado de superficies, sistemas de iluminación y ventilación, sistema de apertura y cierre, entre otros.*
— *Identificar las modificaciones necesarias para incorporarlas.*
— *Identificar y aplicar la técnica más adecuada para modificar el expositor.*
— *Colaborar en la prueba del medio expositivo adaptado, identificando modificaciones necesarias e incorporándolas en el mismo.*
— *Identificar el expositor, según la normativa vigente de ubicación, materiales y sistema de sujeción, trazando el código de forma clara y legible.*
— *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
— *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
— *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C4 respecto a CE4.9 y CE4.10; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5.
Otras capacidades:
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

<u>Contenidos:</u>

1. Creación de bocetos para soportes expositivos
Trazado de bocetos de soportes para exposición.
Sistemas de representación: aplicación de diédrico y perspectiva.
Anatomía del cuerpo humano. Puntos anatómicos de referencia.
Medidas y proporciones.
Introducción al color.

2. Aplicaciones de patronaje
Patronaje histórico.
Descomposición de formas.
Técnicas de conversión del bien cultural conformado a patrón plano.
Despiece de patrones: reproducción sobre papel, cartón o toile.
Ensamblaje de la toile.
Siluetas, formas, volúmenes y perfiles.

3. Materiales de conservación de bienes culturales en exposiciones
Materiales de construcción de vitrinas, plintos y medios expositivos.
Sistemas y medios de filtrado de luz y polvo en medios expositivos.
Materiales recomendados y prohibidos en medios de exposición de bienes culturales.
Detectores de contaminación y pH: sistemas y procedimientos.
Sistemas, productos y procedimientos de aislamiento de materiales contaminantes.
Materiales de moldeo.

4. Cálculo de presupuestos de soportes expositivos
Búsqueda de productos, equipamiento, costes.
Cálculo de mano de obra.
Cálculo de materiales.
Modelos de presupuestos.
Interpretación de pliegos de especificaciones técnicas.

5. Elaboración manual de soportes conformados para exponer BBCC en textil y piel
Copia sobre prototipo.
Copia sobre molde.
Materiales y procedimientos de moldeo: tipos de adhesivos, resinas y cargas, papeles y cartones, entre otros.
Preparación del prototipo o molde: productos y procedimientos.
Realización de copias: sistemas de aplicación, sistema de separación del molde o prototipo.
Unión de componentes.
Estructuras internas en metal o madera.
Anclaje de componentes: sistemas y procedimientos
Elaboración de cabezas.
Elaboración de extremidades, sistemas rígidos y blandos.
Sistemas internos de articulación.
Anclajes.
Aislamiento de soportes conformados.
Forrado de soportes conformados.

Organización de producción en serie de soportes conformados.

6. Elaboración manual de soportes planos para exponer BBCC en textil y piel
Materiales: maderas, cartones y composites. Adhesivos y resinas. Tejidos de acolchado y forración. Sistemas y procedimientos de aislamiento, fijación (anclajes, adhesivos, velcro, grapas entre otros), acolchado y forrado.
Sistemas de cubrición: materiales y procedimientos (vidrio, acrilatos, tejidos)
Elaboración de "passe par tous" rígidos y blandos, materiales y procedimientos.
Organización de producción en serie de soportes planos.

7. Elaboración manual de rellenos y suplementos para exponer BBCC
Materiales: tejidos, cintas, varillas plásticas, varillas metálicas, polietilenos, tejidos acolchados, entre otros.
Aislamiento de componentes: materiales y procedimientos.
Tratamientos de eliminación de acabados de tejidos.
Realización de estructuras internas blandas y rígidas: procedimientos.
Organización de producción en serie de rellenos y suplementos.

8. Adaptación manual de soportes y medios para exponer BBCC
Materiales y medios de exposición de bienes culturales.
Materiales y procedimientos de aislamiento y protección medioambiental.
Adaptaciones: aumento y disminución de volumen, añadido y eliminación de componentes, refuerzo de estructuras, entre otros.
Anclajes de componentes y sujeciones a bases.
Acolchados, forrados y siglado.
Organización de adaptación en serie de soportes y medios para exposición.

9. Aplicaciones informáticas sobre soportes expositivos para BBCC
Internet.
Bases de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivo de la información.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de mantenimiento de bienes culturales de 90 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el diseño, elaboración y adaptación de soportes para exponer bienes culturales en textil y piel, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: DISEÑO, MANUFACTURA Y ADAPTACIÓN DE SOPORTES, RELLENOS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA ALMACENAR Y TRASLADAR BIENES CULTURALES EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0911_3
Asociado a la UC: Diseñar, elaborar y adaptar soportes, rellenos y medios de protección para almacenar o embalar bienes culturales en textil y piel
Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Contribuir a la definición de soportes, rellenos y medios de protección para almacenar o trasladar bienes culturales en textil y piel, a partir de la información técnica de los mismos
CE1.1 Identificar los parámetros definidos en la ficha técnica de los bienes y trazar bocetos de soportes, rellenos y medios de protección determinando su forma, estructura y volumen interno y externo, aplicando las medidas a escala correspondientes.
CE1.2 Definir la estructura interna y los componentes del soporte y relleno para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, de manera que contribuyan a su estabilidad física, conserven su forma y volumen interno, y eviten deteriorar los mismos durante su colocación.
CE1.3 Definir la estructura y los componentes del medio de protección que garanticen su colocación y eliminación sobre el bien durante su almacenaje o traslado, y eviten deteriorar el mismo.
CE1.4 Proponer texturas de acabado del soporte, relleno y medio de protección que contribuyan a la estabilidad y la conservación de la superficie del bien.
CE1.5 Recopilar las especificaciones técnicas del soporte, relleno y medio de protección en un documento.
CE1.6 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de diseño de soporte para almacenar un bien cultural conformado, en textil y piel:
— Identificar las medidas, patrones y silueta del bien.
— Realizar un boceto a escala con las medidas, forma y volumen del soporte.
— Realizar un esquema de la estructura del soporte.
— Dibujar los componentes y su forma de montaje.
— Escoger los materiales del soporte así como de su acabado.
— Redactar un pliego con las especificaciones técnicas del soporte.

C2: Colaborar en la determinación de materiales para soportes, rellenos y medios de protección, según el bien en textil y piel y de acuerdo a la normativa de conservación vigente.
CE2.1 Identificar materiales para elaborar soportes, rellenos y medios de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, y sus características (coste, composición, durabilidad, entre otros).
CE2.2 Reconocer la normativa de almacenamiento y conservación de los materiales.
CE2.3 Comprobar los sistemas de códigos identificativos de los diversos materiales.
CE2.4 Obtener información actualizada sobre materiales para elaborar soportes, rellenos y medios de protección de almacén y traslado de bienes culturales en textil y piel.

CE2.5 Identificar los diversos documentos de propuesta de soporte, relleno y protección, adquisición de materiales, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.

C3: Calcular los costes del soporte, relleno y protección y realizar un presupuesto detallado de los mismos.

CE3.1 Enumerar los capítulos del presupuesto y sus apartados por procesos, oficios, materiales y recursos necesarios, entre otros, según las especificaciones técnicas del soporte, relleno y medio de protección de bienes culturales en textil y piel.

CE3.2 Definir cantidades necesarias de materiales y productos auxiliares, con sus respectivas unidades de medida.

CE3.3 Estimar tiempos necesarios de realización de soportes, rellenos y medios de protección de bienes culturales en textil y piel.

CE3.4 Actualizar información sobre costes de materiales, productos auxiliares, útiles, herramientas, financieros, de local, impuestos, seguridad social, entre otros.

CE3.5 Ajustar las cantidades correspondientes a cada apartado (materiales, productos, mano de obra, financieros, local, impuestos, seguridad social, entre otros) y determinar el coste total del artículo que se va a elaborar.

CE3.6 Identificar los diversos documentos de elaboración de presupuestos, sus formas de presentación (soporte manual y digital), y secuencia de tramitación de los mismos.

CE3.7 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de presupuesto de un soporte de almacenaje de un bien cultural en textil y piel:

- *Identificar el tipo de soporte a partir de las prescripciones técnicas del bien.*
- *Determinar los materiales, productos y medios necesarios y sus cantidades.*
- *Recabar información sobre el coste unitario de dichos materiales y productos y realizar la suma total, en función de las cantidades calculadas.*
- *Identificar los útiles, herramientas y recursos necesarios.*
- *Calcular el coste de dichos medios (adquisición, amortización, alquiler, entre otros).*
- *Calcular el número de horas necesarias en cada uno de los procesos, y la suma total, contabilizando las necesarias para obtener los materiales, productos y útiles, las de elaboración del soporte, esperas e interferencias y gestión, incluidos impuestos y seguridad social.*
- *Seleccionar y cumplimentar en la documentación correspondiente, de forma pormenorizada y ordenada por capítulos, los costes y la suma total.*
- *Tramitar la presentación del presupuesto en tiempo requerido.*

C4: Elaborar el soporte, relleno y medio de protección para almacenar y trasladar el bien cultural en textil y piel con la calidad requerida.

CE4.1 Identificar técnicas de modelaje de soportes, rellenos y medios de protección.

CE4.2 Identificar materiales que se aplican a soportes, rellenos y protecciones para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel.

CE4.3 Identificar las materias que precisan tratamientos específicos previos (lavado, descrudado, aislamiento, entre otros) así como los procedimientos y medios requeridos.

CE4.4 Deducir sistemas sencillos de montaje de soportes y rellenos, así como ensamblaje de sus componentes en los bienes, sin riesgo de deterioro para los mismos.

CE4.5 Deducir sistemas sencillos de colocación y eliminación de medios de protección sobre los bienes culturales en textil y piel, sin riesgo de deterioro para los mismos.

CE4.6 Identificar los procedimientos manuales y su secuencia correcta, necesarios en la elaboración de soportes, rellenos y medios de protección para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, con calidad y seguridad.

CE4.7 Seleccionar las máquinas y los equipos para elaborar soportes, rellenos y protecciones y deducir su manejo con seguridad a partir de los manuales técnicos.

CE4.8 Identificar el sistema, los medios y procedimientos de siglado correspondientes al soporte, relleno y protección destinada al bien cultural.

CE4.9 A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de elaboración de medios de protección en tejido para almacenar o trasladar un bien cultural conformado:

- *Identificar las dimensiones y forma del bien.*
- *Seleccionar los materiales para el medio de protección en calidad y cantidad requerida por las especificaciones del diseño.*
- *Establecer las dimensiones y el despiece de patrones del medio de protección plano acordes con las medidas y el volumen del bien.*
- *En su caso, aplicar las técnicas de modelado y manipulación de materiales para obtener el soporte.*
- *En su caso, tratar el material del medio de protección (descrudado, lavado, entre otros), aplicando medios y procedimientos con seguridad y calidad.*
- *Realizar manualmente o a máquina el medio de protección con un material de textura compatible con el bien y su contenedor, con seguridad y calidad.*
- *Colaborar en la prueba del medio de protección sobre el bien, aportando modificaciones de mejora e incorporándolas en el mismo.*
- *Siglar el medio de protección, según la normativa vigente de ubicación, escribiendo el código de forma clara y legible.*
- *Analizar los procesos realizados de elaboración del medio de protección y proponer mejoras de coste y calidad.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

C5: Adaptar soportes, rellenos, medios de protección y contenedores dados, para almacenar y trasladar bienes culturales en textil y piel, logrando su viabilidad.

CE5.1 A partir de un caso práctico de adaptación de soporte para almacenar un tejido plano, debidamente caracterizado:

- *Identificar los materiales constituyentes del soporte (tubo de cartón).*
- *Comprobar sus características: dimensiones, diámetro, grosor, entre otros.*

- *Reconocer los materiales del soporte dado, en caso que emita contaminantes, aislarlos.*
- *Identificar las modificaciones necesarias para incorporarlas.*
- *Realizar la adaptación por medio de acolchar y forrar con ajuste de dimensiones.*
- *Colaborar en la prueba del soporte expositivo adaptado, aportando e incorporando mejoras en el mismo.*
- *Siglar el soporte, según la normativa vigente de ubicación, escribiendo el código de forma clara y legible.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

CE5.2 A partir de un caso práctico de adaptación de contenedor dado (cajonera) debidamente caracterizado:

- *Identificar los materiales constituyentes del contenedor.*
- *Comprobar las características: dimensiones, espacio interno, acabado de superficies interiores, estanqueidad, sistemas de apertura y cierre, entre otros.*
- *Intervenir en la prueba del contenedor adaptada y realizar propuestas de mejora.*
- *Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.*
- *Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.*
- *Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.9; C5 respecto a CE5.1 y CE5.2.
Otras capacidades:
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

1. Creación de bocetos para soportes y elementos de protección de bienes en traslado y almacenaje
Trazado de bocetos o elementos (rellenos, medios de protección).
Sistemas de representación: aplicación de diédrico y perspectiva.
Anatomía del cuerpo humano. Puntos anatómicos de referencia.
Análisis de formas.
Medidas y proporciones.

2. Descomposición de formas
Técnicas de conversión del bien cultural conformado a patrón plano: despiece, reproducción sobre papel o cartón.
Siluetas, formas, volúmenes y perfiles.

3. Materiales de conservación de bienes culturales en almacenes y traslados
Materiales de construcción de armarios, cajoneras, contenedores, cajas y embalaje.
Materiales recomendados y prohibidos en almacenes y embalajes de bienes culturales.
Detectores de contaminación y pH: sistemas y procedimientos.
Sistemas, productos y procedimientos de aislamiento de materiales contaminantes.
Materiales de moldeo.

4. Presupuestos para soportes y elementos de protección de bienes en traslado y almacenaje
Búsqueda de productos, equipamiento, costes.
Cálculo de materiales.
Modelos de presupuestos.
Interpretación de pliegos de especificaciones técnicas.

5. Elaboración manual de medios de protección para bienes culturales en textil y piel
Materiales y procedimientos de elaboración de medios de protección: (fundas, envolturas, cajas). Sistemas de: acceso visual y físico al interior, siglado, apertura y cierre, anclaje del soporte y bien cultural.
Sistemas y procedimientos de aislamiento, fijación (anclajes, adhesivos, velcro, grapas entre otros), acolchado y forrado.
Organización de producción en serie: cálculo de materiales, división del trabajo.

6. Elaboración manual de soportes, rellenos para almacenar y trasladar BBCC en textil y piel
Materiales y procedimientos de moldeo de soportes y rellenos conformados rígidos: tipos de adhesivos, resinas y cargas, papeles y cartones, elementos metálicos y de madera, entre otros.
Estructuras internas en metal, madera y plástico para soportes y rellenos rígidos.
Materiales y procedimientos de elaboración de soportes planos rígidos: bandejas, planchas, entre otros.
Soportes y rellenos blandos: materiales y procedimientos.
Combinación de soportes rígidos y blandos: sistemas de unión.
Sistemas y procedimientos de aislamiento, fijación (anclajes, adhesivos, velcro, grapas entre otros), acolchado, forrado y siglado.
Organización de producción en serie de soportes, rellenos para almacenar y traslado.

7. Adaptación manual de soportes, rellenos, medios de protección y contenedores para almacenar y trasladar BBCC en textil y piel
Materiales y medios de almacenamiento de bienes culturales.
Materiales y medios de traslado y embalaje de bienes culturales.
Test de contaminación: sistemas y procedimientos.
Materiales y procedimientos de aislamiento de soportes y contenedores.
Adaptaciones: aumento y disminución de volumen, añadido y eliminación de componentes, refuerzo de estructuras, entre otros.
Estructuras internas (en contenedores) para fijación de bienes.
Acolchados, forrados y siglado.
Adaptación en serie de soportes, rellenos, medios de protección y contenedores.

8. Aplicaciones informáticas para gestión e información de bienes BBCC
Internet.
Bases de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivos de información.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula polivalente de un mínimo de 2 m^2 por alumno.
— Taller de mantenimiento de bienes culturales de 90 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el diseño, elaboración y adaptación de soportes, rellenos y medios de protección para almacenar o embalar bienes culturales en textil y piel, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXVI

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PATRONAJE DE ARTÍCULOS DE CONFECCIÓN EN TEXTIL Y PIEL
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 3
Código: TCP286_3

Competencia general:

Organizar y elaborar patrones y escalados ajustados al diseño de los distintos componentes de artículos de confección en textil y piel, colaborando en el diseño de los mismos, a fin de facilitar la producción industrial o a medida, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios, en los plazos previstos.

Unidades de competencia:

UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.
UC0912_3: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel.
UC0913_3: Desarrollar el modelaje de prendas sobre maniquí.
UC0914_3: Planificar y desarrollar los patrones para el modelo a confeccionar.
UC0915_3: Industrializar los patrones del modelo de artículos de confección en textil y piel.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicadas a la producción e industrialización de patrones de artículos de confección en textil y piel.

Sectores productivos:
Se ubica en los sectores productivos de la confección desarrollando funciones del proceso de elaboración de patrones e industrialización para la obtención de artículos confeccionados en textil y piel.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Diseñador técnico de patronaje con CAD/CAM.
Modelista-patronista de peletería.
Modelista-patronista de prendas de vestir.
Modelista-patronista-escalador de sombreros y gorras.
Patronista-escalador de prendas de vestir.

Formación asociada: (660 horas)

Módulos Formativos
MF0474_3: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería. (150 horas)
MF0912_3: Creación de productos en textil y piel. (60 horas)
MF0913_3: Técnicas y modelaje de prendas sobre maniquí. (90 horas)
MF0914_3: Técnicas de patronaje de artículos de confección en textil y piel. (240 horas)
MF0915_3: Industrialización de patrones de artículos de confección en textil y piel. (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: UC0474_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las materias y productos utilizados en confección, calzado y marroquinería (fibras, hilos, telas no tejidas, tejidos, pieles, cuero, polímeros, cauchos, fornituras y otros), a fin de validar su utilización en el proceso productivo, con criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CR1.1 Las materias y productos se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.
CR1.2 Las materias y productos, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, contribuyendo al diseño de artículos con determinadas propiedades.
CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.
CR1.5 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, y sus características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso realizar, ensayos para la identificación o medida de parámetros de las materias y productos, en condiciones de seguridad y salud.
CR2.1 La toma de muestras permite verificar las características de las materias y productos.

CR2.2 Las muestras se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a las propiedades a medir.
CR2.3 Los equipos e instrumentos de medida y/o ensayo se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades.
CR2.4 Los resultados de los ensayos, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, nº de lote, producto y otros) se registran en soportes adecuados.
CR2.5 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar productos y artículos en proceso de fabricación para garantizar el buen desarrollo del mismo.
CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos semielaborados se supervisan durante el proceso productivo y, en su caso, se identifican las desviaciones que inciden en el acabado y en la calidad.
CR3.2 Los productos y artículos semielaborados, se comparan con muestras de referencia y con los datos especificados en las fichas técnicas.
CR3.3 El resultado de la comprobación de productos y artículos semielaborados permite asegurar que el proceso se desarrolla de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial y su secuencia para realizar un determinado producto y artículo.
CR4.1 Los procesos industriales, su interacción y secuenciación, se determinan según el producto y artículo que se va a fabricar.
CR4.2 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.
CR4.3 Los medios materiales y recursos humanos, implicados en los procesos industriales, se relacionan con las características finales del producto y/o artículo que se va a fabricar, determinando su influencia sobre la calidad.
CR4.4 El reconocimiento y la correcta supervisión de cada una de las operaciones del proceso evita desviaciones de calidad en el producto y/o artículo final.
CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.
CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta, para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Participar en la determinación de materias y productos (en tratamientos, aprestos, acabados y condiciones de almacenamiento, entre otros), a fin de conferir al producto final la calidad deseada o para reducir costes sin disminuir la misma.
CR5.1 La definición del artículo y sus características asegura la correcta selección de materias y la identificación de los tratamientos que deben aplicarse.
CR5.2 Los resultados de la selección de materias y procesos se reflejan en los documentos correspondientes.
CR5.3 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.
CR5.4 La orden de almacenamiento de las materias y productos asegura su correcta conservación, identificación y ubicación.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.
CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de confección, calzado y/o marroquinería.
CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.
CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.
CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería.
CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solideces. Equipos informáticos: red local con acceso a Internet/Intranet. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, muestra de pieles y otros que intervienen en la fabricación de confección, calzado y marroquinería, productos elaborados y semielaborados. Artículos en textil y piel. Máquinas, equipos e instalaciones que intervienen en los procesos productivos (Máquinas de ciclo discontinuo: planas, de columna, de brazo, de recubrir (overlock) y otras) y de ciclo continuo: ojaladora, autómatas, entre otras).

Productos y resultados:
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos, pieles y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto de confección, calzado y/o marroquinería.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles, en piel y otras materias utilizadas en confección, calzado y marroquinería. Legislación Comunitaria referente a etiquetado

ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitada y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.
Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ANALIZAR E INTERPRETAR EL DISEÑO, COLABORANDO EN LA DEFINICIÓN DEL PRODUCTO EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: UC0912_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Examinar el diseño del producto a fin de identificar y deducir formas planas (patrones), materiales propuestos y procesos que faciliten su posterior desarrollo volumétrico.
CR1.1 La clasificación de diferentes tipos de artículos se realiza identificando la categoría objeto del diseño y sus peculiaridades.
CR1.2 El reconocimiento de los componentes (internos y externos) del diseño se realiza para identificar los elementos presentes en los distintos artículos.
CR1.3 Las condiciones ergonómicas, hábitos de uso y sentido estético, entre otros, se determinan para identificar la disposición de los componentes.
CR1.4 Los materiales previstos en el diseño se identifican y se tienen en cuenta para prever su comportamiento en el proceso de fabricación y posterior uso.
CR1.5 Las formas planas del diseño se identifican por visualización espacial, contribuyendo a la adaptación del proceso de fabricación.

RP2: Analizar la viabilidad del diseño y colaborar en la definición del producto, a fin de facilitar su desarrollo con rentabilidad y calidad.
CR2.1 Los factores que influyen en el diseño del modelo: sector de población, morfología, antropometría, tendencias de la moda, temporada, utilidad, entre otros, se reconocen para contribuir al análisis de viabilidad del mismo.
CR2.2 Las características y parámetros del diseño modificables se identifican en base a criterios estructurales, de calidad, estéticos, de uso o presentación, con el fin de facilitar el desarrollo industrial del modelo.
CR2.3 Las dificultades o restricciones que se detectan en el diseño referidas a ausencia de cortes para obtener formas o volúmenes, material inapropiado, entre otras, se consideran, aportando nuevas propuestas para adaptar el mismo a los medios o recursos de producción.
CR2.4 Las soluciones se aportan para obtener el resultado adecuado y conseguir el efecto previsto en el diseño, logrando la viabilidad del producto.
CR2.5 El resultado del análisis efectuado y las soluciones aportadas a las características técnicas del producto se documentan correctamente y se informa de manera oportuna para su validación y disposiciones posteriores.

RP3: Planificar la elaboración de patrones, a fin de cumplir los objetivos de producción previstos.
CR3.1 Los procedimientos y técnicas de elaboración de patrones se planifican siguiendo un orden secuencial en función del artículo y la correcta selección de recursos.
CR3.2 Las medidas de coordinación y planificación del proceso de patronaje se recogen en la documentación técnica, proporcionando el desarrollo y control del mismo.
CR3.3 Las fichas técnicas específicas se realizan describiendo las características esenciales de forma, proporciones, tallas, materiales, adornos y fornituras, entre otros, facilitando la realización de patrones.
CR3.4 La información técnica existente, tanto física como digital, se mantiene actualizada, disponible y de posible acceso para facilitar el flujo de la misma.

RP4: Operar con herramientas y programas informáticos específicos, a fin de colaborar en la definición del producto y planificar la elaboración de patrones.
CR4.1 La planificación y documentación de los trabajos de su responsabilidad se realiza utilizando con destreza las herramientas informáticas.
CR4.2 La planificación de colecciones, cumplimentación de fichas técnicas, control de tablas de medidas, entre otras tareas, se realizan aplicando programas informáticos específicos, agilizando los procesos y procedimientos.
CR4.3 La información necesaria para el trabajo se obtiene mediante el correcto uso de las herramientas informáticas y de los servicios disponibles en Internet u otras redes.
CR4.4 El intercambio de datos se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica, para facilitar el flujo de información reduciendo costes y tiempos.
CR4.5 La información generada se almacena en el sistema de archivos de la empresa, el cual se mantiene en disposición de uso para evitar posibles fallos y compartir los informes.
CR4.6 El espacio de almacenamiento de información, en general, se mantiene libre de datos inútiles u obsoletos para mejorar el rendimiento del sistema.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipo de diseño asistido por ordenador. Ordenadores con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras. Programas informáticos de diseño, de tratamiento de datos. Mesa de dibujo. Útiles de dibujo. Archivo de fichas técnicas. Archivo de tendencias.

Productos y resultados:
Dossier de fichas técnicas de patronaje de confección, calzado, marroquinería y guarnicionería. Programa de trabajo. Información del proceso de producción.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Archivos, muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, sistemas de ayuda de las aplicaciones informáticas, esquemas de los procesos.

Generada: Evaluación de resultados. Informes de muestras. Pre-fichas técnicas. Órdenes de fabricación. Croquis, bocetos y esquemas. Sugerencias de materias primas, fornituras y accesorios. Copias de seguridad de la información generada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DESARROLLAR EL MODELAJE DE PRENDAS SOBRE MANIQUÍ
Nivel: 3
Código: UC0913_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Observar y analizar el diseño, a fin de obtener la información necesaria para acordar las técnicas del modelaje.
CR1.1 El diseño se interpreta a partir de la definición del estilo, la época, las formas, las medidas y proporciones, aportando información para el desarrollo del modelaje.
CR1.2 Las líneas, los puntos básicos y las diferentes piezas que integran el modelo se definen a partir de la tipificación de las características técnicas del mismo.
CR1.3 El soporte o maniquí (estático o dinámico) y los elementos que intervienen para realizar el modelaje, así como los materiales necesarios, se seleccionan correctamente según las técnicas y procedimientos que se van a aplicar.

RP2: Concretar y ajustar la "toile" o glasilla del prototipo, dando la forma y el volumen adecuado, para obtener el patrón del modelo.
CR2.1 Los puntos y las líneas básicas del modelo se señalan correctamente sobre la estructura o anatomía del maniquí para materializar sus proporciones.
CR2.2 Los volúmenes, efectos de movimiento o caída requeridos por el modelo, según sus características técnicas, se consiguen interrelacionando la disposición de los materiales que intervienen en el modelaje.
CR2.3 El modelaje de la "toile" se realiza con materiales de similares características en peso y comportamiento a los requeridos por el prototipo o modelo definitivo.
CR2.4 La aplicación de los materiales sobre la estructura del maniquí se realiza controlando el aplomo, las proporciones y detalles que definen las distintas partes del modelo para obtener la "toile".
CR2.5 Las distintas partes de la "toile" o glasilla se logran aplicando los materiales sobre la estructura del maniquí, las cuales se manipulan (mover, estirar o encoger) ajustándolas de modo que se puedan separar y mover o separar con rapidez para un nuevo ajuste hasta conseguir el efecto correcto.
CR2.6 La incorporación y ajuste de piezas, que requieren un ensamblaje previo al modelaje, se realiza utilizando las técnicas adecuadas según materiales.
CR2.7 Las señalizaciones de complementos y puntos de referencia se determinan sobre la "toile", según diseño, aportando información para el posterior despiece plano.
CR2.8 Las características definidas en el diseño se consiguen mediante el modelaje de la "toile" aplicando las modificaciones oportunas y necesarias.

RP3: Obtener las piezas del prototipo, a partir de la "toile", a fin de lograr el patrón plano del modelo.
CR3.1 El desvestido del maniquí se realiza mediante procedimiento manual, en orden, sin alterar las referencias internas y externas o detalles específicos, para su aplicación o señalización en el patrón plano.
CR3.2 La reproducción plana de las piezas desmontadas se realiza mediante los procedimientos y técnicas establecidas (convencionales o informáticos) verificando dimensiones, proporciones, señales, simetrías, perfiles, entre otros parámetros, de las mismas.
CR3.3 La validación del patrón plano del modelo se realiza teniendo en cuenta la adaptación de carácter técnico y estético al diseño.

RP4: Realizar las modificaciones requeridas en los patrones, después de la prueba del prototipo, a fin de ajustar los mismos para su fase de confección y posible creación de colecciones.
CR4.1 Las modificaciones, si se requieren, de los patrones del prototipo se realizan a partir de la información generada en la prueba del mismo, a fin de facilitar el proceso de confección del modelo.
CR4.2 La preparación y ajuste de los patrones correspondientes a las piezas exteriores e interiores se realiza mediante la identificación, diferenciación y comprobación de los mismos para la fase de confección.
CR4.3 Las nuevas colecciones se realizan a partir de las aplicaciones o innovaciones sobre el patrón del modelo original.
CR4.4 Los patrones de modelos se archivan en soporte físico o digital, en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa, de forma que sea efectiva su consulta y permita la trazabilidad de los mismos para obtener posteriores colecciones.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipos informáticos con programas de diseño y patronaje. Mesa de dibujo. Útiles de dibujo, trazado de patrones y corte. Maniquíes. Máquinas de coser.

Productos y resultados:
Toiles o glasillas en distintos materiales. Patrones de prendas y componentes debidamente identificados. Colecciones de modelos.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Programas informáticos. Fichas técnicas. Figurines. Diseños en fichas. Prototipos. Materiales textiles.
Generada: Toile o glasillas. Patrones de modelos. Prototipos. Información de archivos de modelos. Partes de incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PLANIFICAR Y DESARROLLAR LOS PATRONES PARA EL MODELO A CONFECCIONAR
Nivel: 3
Código: UC0914_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los diferentes subsectores implicados en la industria de la confección, a fin de determinar las técnicas de patronaje específicas utilizadas.
CR1.1 Los subsectores de la industria de la confección (señora, caballero, infantil, ropa interior, deportiva, se-

guridad, confección en piel, entre otros) se clasifican para reconocer cada una de las técnicas de patronaje implicadas.
CR1.2 El tipo de artículo se determina según las características del mercado objetivo (edad, género, clase social, religión, demografía, entre otros).
CR1.3 Las prendas y artículos se catalogan según el subsector donde se producen y en función del análisis de los factores que intervienen en su utilización (vestibilidad, función, diseño, calidad y otros).
CR1.4 Los parámetros que intervienen en el patronaje (tallas, medidas, holguras, cortes, pinzas y otros) se reconocen y se tienen en cuenta en la elaboración de los patrones.

RP2: Especificar los distintos patrones en que se puede descomponer un modelo, así como sus formas y dimensiones.
CR2.1 La identificación y clasificación del tipo de prenda y la determinación de volúmenes y vestibilidad de la misma, así como los factores que influyen en la ejecución del patrón (comodidad, destino de la prenda, cualidades de la materia prima y otros) se realiza a partir de la interpretación del diseño y tendencias de moda.
CR2.2 La identificación de materias primas, forros y fornituras, así como su composición, estructura y comportamiento se realiza a partir del enunciado de la ficha o documentación técnica asociada al diseño.
CR2.3 El artículo que se va a fabricar se descompone en piezas planas (patrones) a partir del análisis del diseño y de la ficha o documentación técnica asociada, permitiendo la creación de catálogos.
CR2.4 Los volúmenes dibujados o representados en un figurín se interpretan, identificando los métodos y técnicas de patronaje, modelaje, marcado y corte, más adecuados para su desarrollo.
CR2.5 El catálogo de patrones se utiliza a fin de optimizar recursos y facilitar el proceso de trazado de los mismos.
CR2.6 El "patrón base" se determina en función de los criterios previamente enunciados.

RP3: Realizar los patrones del modelo en la talla base mediante las herramientas oportunas (manuales y/o informáticas) teniendo en cuenta el diseño técnico o requerimientos de la empresa o del cliente.
CR3.1 Los programas informáticos específicos de patronaje se utilizan con los equipos y herramientas adecuadas con habilidad y destreza.
CR3.2 El "patrón base" se adapta al diseño teniendo en cuenta la tabla de tallas normalizadas para el mercado objetivo (edad, género, estilo de vida, religión, país, entre otros).
CR3.3 Los patrones del modelo en la talla prototipo se obtienen a partir de la transformación del patrón base.
CR3.4 La transformación del patrón base se realiza teniendo en cuenta el proceso de confección y reconociendo las variables: tipo de materia prima, dimensiones, exigencias funcionales y estéticas, calidad del producto, exigencias económicas y procedimientos de fabricación.
CR3.5 El prototipo o glasilla se ejecuta a teniendo en cuenta la información recogida en el patrón del modelo sobre el número óptimo de componentes, emplazamiento de fornituras, referenciado interno con terminología y simbología propia, así como las especificaciones de costuras, ensanches, montaje, piquetes, marcas, taladros, entre otros, determinadas para su correcta elaboración.
CR3.6 La selección de pieles, la disposición de uniones, empalmes y alargues, se adaptan al patrón para obtener las características del diseño de la prenda o del modelo.
CR3.7 El aprovechamiento de los recursos se garantiza con la correcta gestión de la documentación.

RP4: Colaborar y supervisar la elaboración de los prototipos y/o glasillas, a fin de verificar el ajuste de los patrones en el proceso de confección.
CR4.1 La información relacionada con el proceso industrial de confección del artículo se obtiene a partir de la elaboración de prototipos o glasillas.
CR4.2 Las incidencias técnicas o estéticas se detectan mediante la supervisión del proceso de elaboración de prototipos y/o glasillas.
CR4.3 Las incidencias surgidas en el proceso de confección de los prototipos y/o glasillas se analizan y se determinan las posibles correcciones de los patrones.

RP5: Ajustar los distintos patrones con las herramientas oportunas (manuales e informáticas) para corregir las desviaciones detectadas entre el modelo y el diseño.
CR5.1 Los patrones del modelo se modifican en función de las incidencias detectadas en la elaboración del prototipo o glasilla.
CR5.2 Las modificaciones, tanto de carácter técnico o estético, se reflejan en los patrones del modelo y en su correspondiente ficha o documentación técnica.
CR5.3 La secuenciación y el proceso industrial de confección se especifican a partir del patrón definitivo del modelo.
CR5.4 El aprovechamiento de los recursos y su conservación se garantiza con la correcta gestión de la documentación.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Maniquíes. Diseños y revistas técnicas. Mesas de trazado de patrones y útiles de dibujo. Equipos de patronaje y diseño asistido por ordenador y periféricos. Programas específicos. Artículos para la elaboración de prototipos. Máquinas de confección (máquinas de ciclo discontínuo: planas, de columna, de brazo, de recubrir (overlock), de ciclo contínuo: ojaladora, autómatas, entre otras y equipos de planchado).

Productos y resultados:
Patrones base. Patrones para el modelo. Información para la realización de fichas técnicas. Prototipos o glasillas.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Fichas de diseño. Tabla de medidas. Manual de procedimiento y catálogo, muestras, muestrario de pieles, fichas técnicas e informes técnicos de materias primas y accesorios. Archivo de patrones. Hojas de producción y de calidad.
Generada: Información sobre desviaciones del prototipo y su proceso industrial.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: INDUSTRIALIZAR LOS PATRONES DEL MODELO DE ARTÍCULOS DE CONFECCION EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: UC0915_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aplicar las especificaciones técnicas al patrón del modelo, facilitando el proceso industrial y contribuyendo a la elaboración de la ficha técnica.
CR1.1 Las referencias internas y externas (costuras, ensanches, piquetes, marcas, orientación de la pieza, entre otras), se reflejan en cada patrón componente del modelo y en la ficha técnica del mismo.
CR1.2 El conjunto o serie de tallas se especifica para determinar el rango y los incrementos a partir de la tabla de medida empleada para realizar el escalado oportuno.
CR1.3 Las especificaciones técnicas se reflejan en documento o ficha técnica de manera manual o informática.
CR1.4 Los patrones afinados se utilizan en cualquier fase del proceso industrial para facilitar la realización y control de las sucesivas operaciones del mismo.

RP2: Realizar el escalado del patrón industrializado, por medios manuales e informáticos, a fin de obtener los patrones de todas las tallas.
CR2.1 El escalado se realiza según tabla de medidas normalizadas, por medios manuales e informáticos.
CR2.2 El número de tallas del modelo que se va a fabricar se establece según la demanda del mercado al que va dirigido, sin perder estilo armónico y estético del mismo.
CR2.3 Los patrones de tallas especiales, fuera del rango de las tablas de medidas, se realizan sin perder proporciones, línea y estética del modelo original.
CR2.4 Los patrones obtenidos se comprueban revisando los puntos de referencia, curvas y proporciones, así como la concordancia entre las diferentes secciones para facilitar su posterior ensamblaje.
CR2.5 Las líneas de ensamblado, emplazamiento de señales de montado, pinzas, bolsillos y otras, se identifican en las piezas escaladas y en el sentido de la gradación.
CR2.6 Los patrones escalados se archivan, así como la documentación técnica referente a los mismos, por medios manuales o informáticos.

RP3: Crear archivos de patrones de distintos modelos agrupados de acuerdo a la clave de corte (al material que se va a utilizar), a fin de facilitar la marcada y el proceso de corte.
CR3.1 Los patrones de los modelos se agrupan según el material definido en cada pieza (tejido o material exterior, entretela, forro).
CR3.2 Los archivos de patrones industrializados se crean a partir de la agrupación de los modelos según materiales a utilizar, facilitando el manejo de los mismos siempre que sea necesario.
CR3.3 La documentación técnica del proceso de creación de modelos se cumplimenta correctamente, a fin de ser utilizada en el estudio de marcadas y la sección de corte.
CR3.4 Los patrones de modelos se archivan en soporte físico o digital, en función de la disponibilidad tecnológica de la empresa.

RP4: Realizar el estudio de la marcada o plan de corte, medio manual o informático, a fin de optimizar el consumo de materiales.
CR4.1 El estudio de la marcada se realiza de forma manual o digital, teniendo en cuenta las características del modelo, materiales (ancho, dirección, diseño, sentido de la piel, ente otros) y tamaños, que vienen reflejadas en el documento técnico.
CR4.2 Las piezas se posicionan atendiendo a las especificaciones técnicas determinadas en el patrón teniendo en cuenta el sentido del hilo, sentido de la piel, estructura, ancho de tejido o pietaje y dibujo, optimizando el rendimiento del material.
CR4.3 Las tolerancias admisibles en la colocación de los patrones sobre el material se determinan teniendo en cuenta el sistema de corte utilizado.
CR4.4 La marcada automática se realiza para analizar la optimización, ajustándola, si fuese necesario, para un mejor aprovechamiento del material.
CR4.5 La información obtenida se refleja correctamente en los archivos propios de la empresa, a fin de utilizarla en la sección correspondiente (corte).

Contexto profesional:

Medios de producción:
Mesa de dibujo. Útiles de dibujo. Trazador (plotter). Equipos informáticos de escalado y marcada. Escáner. Plantillas de patrones.

Productos y resultados:
Patrones escalados identificados y rectificados. Marcadas combinadas o individuales. Documentación técnica.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.
Generada: Evaluación de resultados. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Croquis, bocetos, esquemas. Sugerencias de materias primas, fornituras y accesorios.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS, PRODUCTOS Y PROCESOS EN CONFECCIÓN, CALZADO Y MAROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: MF0474_3
Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las propiedades de las materias y productos (fibras, tejidos, y telas no tejidas) que conforman los materiales textiles, de acuerdo a criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CE1.1 Describir los factores y criterios que influyen en la definición de productos textiles, en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso, presentación y económicas.
CE1.2 Ordenar los diferentes tipos de productos textiles e identificar las características que los definen y diferencian.

CE1.3 Identificar las características estructurales de fibras, hilos y tejidos a partir de la observación y análisis de muestras.
CE1.4 Expresar las características y parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias que las identifican.
CE1.5 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.
CE1.6 A partir de un supuesto donde se determinan las características formales y funcionales que debe tener un producto textil:
— Describir su grado de complejidad.
— Proponer materias primas y procesos de producción.
— Evaluar la posibilidad de su fabricación.

C2: Relacionar los diferentes productos textiles utilizados como materia prima con los procesos y productos que se van a fabricar.
CE2.1 Describir los procesos básicos de fabricación de hilos, tejidos, telas no tejidas y artículos textiles, relacionándolos con los productos obtenidos, y comparar las características de ambos.
CE2.2 Analizar los criterios de selección de una materia prima, con los respectivos procesos de fabricación y tratamiento de un producto.
CE2.3 Identificar y determinar los defectos más comunes en hilos, tejidos y productos indicando el grado de incidencia en la calidad de los mismos.
CE2.4 Evaluar el comportamiento de los diferentes materiales textiles en los procesos básicos de fabricación y uso.
CE2.5 Identificar las condiciones de almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de materias textiles, según sus características y propiedades.

C3: Analizar muestras de materias y productos textiles, determinando los procedimientos de ensayo y control.
CE3.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.
CE3.2 Aplicar técnicas y procedimientos para la extracción de muestras y elaboración de probetas.
CE3.3 Realizar mediciones y pruebas de ensayo en materias y productos textiles, aplicando la normativa y técnicas correspondientes.
CE3.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de materias y productos textiles:
— Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.
— Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
— Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.
— Recoger los resultados obtenidos.
— Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C4: Evaluar los resultados de las mediciones y análisis de materias y productos textiles en función de los valores determinados.
CE4.1 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.
CE4.2 Relacionar los valores de los parámetros obtenidos con la calidad del producto ya establecido.
CE4.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C5: Identificar las pieles y cueros, según criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CE5.1 Describir los factores que influyen en la selección del tipo y tratamientos que se deben realizar en las pieles y cueros, en función de sus exigencias técnicas, funcionales y estéticas.
CE5.2 Clasificar los distintos tipos de pieles, describir su naturaleza, propiedades y características, diferencias entre pieles brutas y tratadas, tamaño, grosor y calidad, así como sus aplicaciones en la confección de artículos de vestir, calzado y marroquinería.
CE5.3 Definir el grado de complejidad de una piel acabada y valorar la posibilidad de su fabricación.

C6: Relacionar los distintos tipos de pieles utilizadas como materias primas, con los procesos y productos que hay que fabricar.
CE6.1 Describir los procesos básicos de fabricación de artículos de piel, relacionándolos con los productos obtenidos y comparar las características de ambos.
CE6.2 Describir los distintos tipos de tratamientos y acabados de las pieles y las características que confieren.
CE6.3 Identificar los criterios de selección de una piel con relación al proceso de fabricación de un artículo, comportamiento y uso.
CE6.4 Identificar los defectos más frecuentes de las pieles (brutas y tratadas) indicando las causas que los producen y determinar el grado de utilidad.
CE6.5 Describir las condiciones de conservación, almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de las pieles según sus características y propiedades.

C7: Analizar muestras de pieles y cueros determinando los procedimientos de ensayo y el control de sus parámetros.
CE7.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.
CE7.2 Aplicar los procedimientos y técnicas correspondientes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
CE7.3 Realizar las mediciones y pruebas de ensayo en pieles y cueros, aplicando la normativa y técnica correspondiente.
CE7.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de pieles y cueros:
— Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.
— Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
— Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.
— Recoger los resultados obtenidos.
— Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C8: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de pieles y cueros en función de los valores determinados.
CE8.1 Interpretar los resultados de los ensayos de las pieles, comparándolos con las especificaciones de referencia.

CE8.2 Evaluar la idoneidad de la piel analizada en función de criterios, valores y normativas fijadas.
CE8.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en las pieles, a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C9: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.
CE9.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de confección, calzado y marroquinería.
CE9.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de bases de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente a los sectores de confección, calzado y marroquinería.
CE9.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre uno de los sectores perfectamente caracterizado:
— *Recurrir a las fuentes de información adecuadas.*
— *Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.*
— *Utilizar adecuadamente la información seleccionada.*
— *Registrar y guardar la información utilizada.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.3 y CE6.4; C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto a CE8.1, CE8.2 y CE8.3; C9 respecto a CE9.3.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Fibras e hilos
Clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.
Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos artificiales y sintéticos.
Identificación y valoración de fibras e hilos y sus propiedades.
Análisis cuantitativo de mezclas de fibras.
Filamentos.

2. Tejidos
Tejidos de calada, punto, telas no tejidas y recubrimientos.
Estructura y características fundamentales. Representación.
Esquema de los procesos de obtención.
Propiedades físicas, mecánicas y químicas. Aplicaciones de los tejidos a la fabricación de artículos.
Análisis de telas y tejidos.

3. Ennoblecimiento de materias textiles
Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.
Tipos de tratamientos: blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Colorimetría.
Colorantes y pigmentos.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

4. Uso y conservación de materias textiles
Presentación comercial. Normas de identificación.
Características de uso y conservación de las materas textiles.
Comportamiento de los materiales a lo largo de su transformación.
Normativas referente a etiquetado ecológico.

5. Análisis y control de materias textiles
Ensayos de identificación de materias, hilos, tejidos crudos y acabados.
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros.
Equipos e instrumentos de medición y ensayo.
Procedimiento de extracción de muestras, elaboración de probetas y realización de ensayos.
Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento de resultados.
Normativas de calidad. Especificación y tolerancias.

6. Pieles
Tipos y características.
Partes de la piel.
Histología.
Composición química.
Tipos de pieles.
Métodos de conservación.
Defectos de la piel en bruto.

7. Pieles tratadas
Tipos de tratamientos y acabados. Esquema del proceso de curtidos.
Tipos de pieles, características del tratamiento y del acabado según su aplicación a productos manufacturados.
Parámetros físicos y propiedades de las pieles tratadas.
Defectos de los cueros.
Presentación y clasificación comercial.

8. Análisis y control de las pieles
Ensayos químicos y físicos.
Solideces.
Equipos e instrumentos de medición y ensayo.
Procedimientos de extracción de muestras y elaboración de probetas.
Análisis, evaluación y tratamiento de resultados.
Normas de calidad. Especificaciones y tolerancias.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

9. Aplicaciones informáticas
Internet.
Base de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivo de la información.

10. Seguridad y salud en la empresa
Normas de seguridad y medioambiente.
Planes de seguridad y salud en las empresas de confección, calzado y marroquinería.

Medidas preventivas y correctivas.
Riesgos laborales y medioambientales en la industria de confección, calzado y marroquinería.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica textil de 60 m².
— Laboratorio de análisis de 60 m².
— Laboratorio de ensayos de 60 m².

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el análisis y reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CREACIÓN DE PRODUCTOS EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0912_3
Asociado a la UC: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel
Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los diferentes estilos de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y su evolución histórica.
CE1.1 Describir y caracterizar los principales estilos de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería a través de su evolución histórica.
CE1.2 Identificar los factores coyunturales y socioculturales que subyacen en el origen y desarrollo de los distintos estilos.
CE1.3 Identificar los productos y artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería más significativos y describir sus principales características.
CE1.4 Interpretar y distinguir las manifestaciones artísticas y estéticas para garantizar la datación del modelo o colección que se va a realizar (historia, época, tendencias, carta de colores, tejidos, materiales y accesorios).
CE1.5 A partir de un diseño de artículo de confección en textil y/o piel, calzado o marroquinería correctamente caracterizado:
— Identificar el estilo histórico del modelo.
— Describir sus principales características.
— Distinguir las manifestaciones artísticas y estéticas según la época.

C2: Observar y evaluar el diseño o modelo de un artículo de vestir para comprobar la viabilidad de producción y comercialización.
CE2.1 Reconocer los canales de comercialización y los factores que inciden en el coste, demanda y venta del artículo.
CE2.2 Relacionar los factores que condicionan la adaptación de las características (estructurales, de calidad, estéticos, de uso y presentación), parámetros del diseño y las posibles dificultades o restricciones que se pueden presentar de acuerdos a los medios o recursos disponibles.
CE2.3 A partir de un caso práctico de análisis de diseño o articulo de vestir (calzado, prenda o complementos en textil o piel):
— Determinar el segmento de mercado y población al que va dirigido.
— Evaluar su funcionalidad y vida útil.
— Identificar las posibles dificultades que se detectan en el diseño y determinar la adaptación del mismo a los medios y recursos disponibles.
— Realizar una primera estimación del coste de producción.
— Evaluar su viabilidad técnica con los medios fijados en el supuesto, así como su comercialización, analizando la relación de los factores que la determinan: moda-calidad-precio.
— Generar de forma ordenada la información de justificación del estudio.
CE2.4 A partir de un supuesto práctico, de análisis de un modelo o diseño y estandarización del producto, correctamente caracterizado:
— Comparar el nuevo producto con los estándares.
— Obtener pautas que hay que seguir para lograr un producto similar al estándar.
— Informar y ordenar la documentación generada en el proceso.

C3: Aplicar las variaciones posibles sobre diferentes modelos (calzado, prenda o complementos en textil o piel) con criterios estéticos y funcionales.
CE3.1 Reconocer las características que influyen en la creación de un modelo (mercado objetivo, tendencias de la moda, temporada, aplicación, entre otros).
CE3.2 Recopilar información sobre las tendencias de la moda, materiales y técnicas de fabricación, utilizando distintas fuentes de comunicación, tanto física como digital.
CE3.3 A partir de un proyecto de producto (calzado, prenda o complementos en textil o piel) debidamente caracterizado:
— Realizar la adecuación del mismo aplicando diferentes criterios (mercado objetivo, tendencias de la moda, temporada, aplicación, entre otros).
— Seleccionar materias primas y accesorios apropiados según criterios funcionales, estéticos, económicos, entre otros.
— Comprobar la viabilidad industrial del proyecto.
— Aplicar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.

C4: Identificar formas planas a partir de diseños de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería.
CE4.1 Clasificar diferentes artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y crear un catálogo con las posibles combinaciones que se puedan obtener.
CE4.2 Reconocer los elementos internos y externos de las piezas que componen los artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería.
CE4.3 Analizar las piezas que forman los artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y determinar, a partir de formas planas, las modificaciones necesarias para conseguir el volumen idóneo aplicando pinzas, pliegues, cortes u otros, sin desvirtuar el diseño.

CE4.4 A partir de un diseño de artículo de confección en textil y piel, calzado o marroquinería, debidamente caracterizado:
- *Analizar el diseño y clasificarlo en su categoría.*
- *Identificar las piezas que lo componen y examinar los elementos internos y externos.*
- *Determinar las formas planas que forman el modelo ajustándose a las características del diseño.*
- *Ejecutar bocetos de despiece con ayuda de instrumentos convencionales o informáticos.*

C5: Planificar la elaboración de patrones y tratamiento del diseño técnico utilizando programas informáticos específicos.
CE5.1 Reconocer los instrumentos, materiales y accesorios que se utilizan en la aplicación de los programas informáticos específicos de diseño y tratamiento de datos.
CE5.2 Explicar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la documentación técnica y manuales de usuario:
- *Tipo de software específico utilizado.*
- *Equipos y herramientas.*

CE5.3 Manejar las herramientas informáticas y los servicios disponibles en Internet y otras redes, para obtener información actualizada sobre ferias, tendencias, diseño, moda y otras de interés para facilitar el desarrollo del patronaje.
CE5.4 Elaborar fichas técnicas de patronaje utilizando programas de gestión y tratamiento de datos.
CE5.5 Archivar la documentación generada, eliminando los datos inútiles y transmitir, de forma simulada, la información, mediante correo electrónico, a los diferentes departamentos implicados.
CE5.6 En un supuesto práctico de planificación de elaboración de patrones mediante programas informáticos, caracterizado por un diseño dado:
- *Seleccionar los programas informáticos idóneos.*
- *Seleccionar los documentos precisos para el trabajo que se va a realizar.*
- *Cumplimentar los datos precisos en los documentos.*
- *Valorar y/o corregir validando los resultados del proceso.*
- *Archivar los resultados obtenidos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.6.
Otras capacidades:
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

1. Evolución de estilos de la indumentaria y complementos
Evolución y estética en el vestido y sus complementos.
Elementos que determinan la función ornamental o utilitaria-protectora del vestido.
Relación de los artículos con su momento coyuntural.
Relación de artículos con el uso social. Usos protocolarios.
La moda en el siglo XX y su influencia en las tendencias actuales.

2. Descomposición de formas
Componentes estéticos y técnicos de los artículos. Partes que componen el artículo.
Siluetas, formas y perfiles.

3. Aplicaciones informáticas para la creación de artículos de vestir y complementos
Periféricos de entrada y salida.
Software y hardware específico.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Internet.
Bases de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de la información.
Archivo de información.

4. Fuentes de Información referente a artículos del vestir y complementos
Información gráfica.
Ferias nacionales e internacionales.
Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.
Análisis de las fuentes de información.
Metodología y análisis de tendencias.
Diferencias de estéticas.
Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.
Sociología de la moda.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
- Aula técnica de diseño de 90 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el análisis e interpretación del diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
- Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: TÉCNICAS Y MODELAJE DE PRENDAS SOBRE MANIQUÍ
Nivel: 3
Código: MF0913_3
Asociado a la UC: Desarrollar el modelaje de prendas sobre maniquí
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar el diseño (figurín) y determinar la técnica de modelaje más adecuada para realizar el modelo.
CE1.1 Interpretar y analizar las manifestaciones artísticas de prendas y complementos del vestir, expresadas en dibujos, figurines, fotografías, desfiles publicidad o modelos.

CE1.2 Analizar las proporciones del cuerpo humano y su correspondencia según diseño, modelo o aplicación del figurín.
CE1.3 Describir los principales estilos de prendas, clasificación, formas y origen para hacer más operativo el modelo.
CE1.4 Describir las distintas técnicas de modelado (según soporte o maniquí) que se aplican para lograr los distintos volúmenes, formas o efectos que se adapten al diseño.
CE1.5 Interpretar correctamente las especificaciones, formas y componentes del diseño, identificando los factores que influyen en el mismo, recopilando y clasificando la información pertinente.
CE1.6 Organizar y evaluar, en equipo, el diseño del modelo, para su posterior validación.

C2: Determinar los procedimientos para realizar el modelado y obtener la toile.
CE2.1 Seleccionar el maniquí, verificando proporciones y medidas para realizar el prototipo.
CE2.2 Seleccionar el material textil adecuado para realizar el modelaje, garantizando la viabilidad y concordancia entre el diseño y la toile.
CE2.3 Desarrollar la representación artística del diseño sobre el maniquí, aplicando correctamente las formas, cortes y volúmenes sobre la toile.
CE2.4 Evaluar la fiabilidad del modelo obtenido, en cuanto a su funcionalidad y armonía estética se refiere.
CE2.5 Establecer la aceptación de la toile, a partir de las formas obtenidas, para desarrollar el patrón.
CE2.6 En un caso práctico de modelaje sobre maniquí y a partir de un diseño perfectamente caracterizado:
— Determinar el maniquí o estructura adecuada al modelo.
— Elegir el material que mejor se adapte al modelo que se va a modelar.
— Interpretar las formas y volúmenes adecuados según el diseño.
— Realizar el modelado aplicando las formas y volúmenes seleccionados.
— Evaluar si los parámetros de calidad establecidos para la toile corresponden al diseño original.
— Aplicar las normas de seguridad requeridas.

C3: Obtener los patrones planos, a partir de la toile, para realizar los prototipos.
CE3.1 Seleccionar los procedimientos y secuenciación del proceso.
CE3.2 Despiezar la toile y obtener todas las piezas planas del modelo, utilizando las técnicas de realización adecuadas y sin perder la forma original.
CE3.3 Comprobar que se obtienen todas los patrones correspondientes al modelo, exteriores, interiores: visibles y no visibles, verificando la correcta forma de las piezas resultantes del despiece de la toile.
CE3.4 Aportar a los patrones obtenidos toda la información necesaria para disponer de los mismos, bien sea en la actividad artesanal o industrial.
CE3.5 Garantizar y coordinar la viabilidad del modelo en su confección, asegurando su adecuación al diseño original.
CE3.6 Programar y definir las tallas del modelo que se van a producir, una vez validados los patrones obtenidos.

C4: Transformar patrones obtenidos del modelaje para la creación de otras prendas o artículos y facilitar su confección.
CE4.1 Determinar las transformaciones que hay que aplicar a los patrones dirigidas a la obtención de distintas formas o volúmenes, sin alterar la línea del diseño original.
CE4.2 Verificar la concordancia de los puntos de unión de las distintas partes de los patrones del modelo para el correcto ajuste y determinar las modificaciones necesarias para validarlo.
CE4.3 Recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.
CE4.4 A partir de un caso práctico de transformación de patrones obtenidos de modelaje, perfectamente caracterizado:
— Interpretar el diseño e identificar las posibles transformaciones de cambio de volumen o forma.
— Realizar la transformación de las piezas sin alterar la línea.
— Comprobar que los puntos de ajuste estén correctamente ubicados en cada pieza.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Recoger toda la información en la documentación predeterminada.

C5: Verificar el ajuste de los patrones mediante prueba de la toile confeccionada.
CE5.1 Comprobar el proceso de realización de la toile.
CE5.2 Analizar los resultados del proceso de confección de la toile.
CE5.3 Cumplimentar la documentación con la información resultante del proceso.
CE5.4 En un caso práctico, de montado de toile, debidamente caracterizado:
— Identificar las técnicas de fabricación que se deben aplicar.
— Preparar las máquinas que intervienen en la fabricación de la toile.
— Obtener, a través del corte, todas las piezas del modelo.
— Realizar el ensamblaje y unión de todas las piezas que constituyen la toile.
— Incorporar fornituras y elementos conforme al modelo.
— Realizar las operaciones de acabado requeridas.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
CE5.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de realizar la prueba de la toile:
— Seleccionar el modelo físico (maniquí dinámico) de acuerdo a la toile.
— Identificar los parámetros que se deben comprobar.
— Preparar los materiales y herramientas que intervienen en la prueba.
— Vestir y adaptar la toile en el maniquí.
— Realizar la prueba de la toile, comprobando las líneas, cayentes, formas, volúmenes entre otras.
— Realizar las modificaciones, si fuera necesario, para su ajuste según requerimientos del diseño.
— Verificar si los parámetros de calidad establecidos para la toile corresponden al diseño original.
— Aplicar las normas de seguridad requeridas.
— Recoger toda la información en la documentación predeterminada.

C6: Elaborar catálogos de modelos para presentar colecciones.
CE6.1 Participar en la selección de propuestas artísticas, técnicas y plásticas para conseguir conjuntos de colecciones.
CE6.2 Disponer y utilizar del archivo manual o informático de patrones de modelo como soporte, para obtener otras colecciones.
CE6.3 Recabar y organizar la documentación necesaria de la nueva colección y archivarla, bien sea en soportes físicos o informáticos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.
Otras capacidades:
Colaborar estrechamente con el estilista en la interpretación y validación de diseños.
Analizar y comprender el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Modelaje de artículos del vestir
Estudios de prendas.
Anatomía del cuerpo humano. Puntos anatómicos de referencia.
Medidas y proporciones.
Soportes y maniquíes.
Aplicación de drapeados. Arrugas. Pliegues.
Adornos, fornituras, complementos.

2. Técnicas de conversión de la toile a patrón plano
Despiece de la toile.
Reproducción de la toile sobre papel o cartón.
Perfilar contornos.
Señalizaciones para identificación interna externa de los patrones.

3. Preparación y ensamblaje de la toile
Optimización del material.
Herramientas, maquinaria y materiales de corte y ensamblaje.
Operaciones de corte y montado de la toile.

4. Prueba y análisis de la toile
Análisis anatómico estético.
Análisis funcional adecuación y confortabilidad.
Condiciones de uso.
Soluciones técnicas. Procedimientos.

5. Presentación de colecciones
Factores técnicos que intervienen en una colección: viabilidad y producción.
Función social y de uso.
Características estéticas de moda y tendencias.

6. Seguridad en elaboración de toiles
Seguridad y prevención de riesgos en la elaboración de toiles.
Equipos de protección individual específico.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo del modelaje de prendas sobre maniquí, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: TÉCNICAS DE PATRONAJE DE ARTÍCULOS DE CONFECCIÓN EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0914_3
Asociado a la UC: Planificar y desarrollar los patrones para el modelo a confeccionar
Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las técnicas de patronaje implicadas en los diferentes subsectores que intervienen en la industria de la confección.
CE1.1 Clasificar los subsectores industriales de confección (señora, caballero, infantil, ropa interior y de baño, deportiva, seguridad, confección en piel, entre otros).
CE1.2 Analizar el mercado objetivo (edad, género, clase social, religión, demografía, entre otros) que intervienen e influyen en la creación de los patrones.
CE1.3 Determinar los tipos de prendas y/o artículos que se producen en cada subsector y analizar los factores que intervienen en su utilización (vestibilidad, función, diseño, calidad y otros).
CE1.4 Identificar los materiales que se aplican a cada prenda y determinar su importancia en la construcción del patrón.
CE1.5 Analizar diferentes prendas y/o artículos de confección y/o piel y determinar los parámetros que influyen en el desarrollo del patrón (tallas, medidas, holguras, cortes, pinzas y otros) para que se adapte a su utilización.

C2: Decidir el patrón base que debe utilizarse en función del diseño que se va a desarrollar.
CE2.1 Analizar el diseño teniendo en cuenta parámetros tales como volumen, formas, piezas, vestibilidad y otros.
CE2.2 Determinar los diferentes patrones que conformarán el modelo en función del diseño y plasmarlos en una ficha de despiece del modelo.
CE2.3 Seleccionar y aplicar los materiales de soporte adecuados para realizar el patronaje.

CE2.4 Analizar y evaluar las técnicas de ensamblaje (métodos y maquinaria) para garantizar la viabilidad del modelo sin desvirtuar el diseño.
CE2.5 A partir de un diseño de una prenda y/o articulo de textil y/o piel, correctamente caracterizado:
- *Identificar las piezas que componen el modelo, teniendo en cuenta las formas, volúmenes, vestibilidad, entre otros.*
- *Seleccionar el material de soporte adecuado y necesario para realizar el patronaje.*
- *Crear ficha de despiece del modelo.*
- *Identificar el proceso de fabricación del modelo y valorar su viabilidad.*

C3: Realizar los patrones del modelo en la talla base mediante herramientas manuales e informáticas.
CE3.1 Utilizar las tallas normalizadas según el mercado objetivo.
CE3.2 Manejar las herramientas manuales e informáticas y materiales de patronaje.
CE3.3 Disponer y utilizar del archivo manual o informático de patrones de modelo.
CE3.4 Aplicar las técnicas adecuadas para realizar, transformar y comprobar los patrones en función del diseño.
CE3.5 Proyectar los patrones en plano del modelo, aplicando las medidas precisas y aplicando adecuadamente las proporciones, teniendo en cuenta el diseño original.
CE3.6 Revisar la concordancia de medidas y comprobar la correcta situación de los puntos de ajuste.
CE3.7 Cumplimentar la documentación técnica de patronaje necesaria para facilitar el desarrollo del modelo.
CE3.8 A partir de un caso práctico de realización de patrones, debidamente caracterizado:
- *Interpretar la ficha técnica e identificar las posibles piezas.*
- *Realizar el patronaje base del modelo.*
- *Comprobar medidas y la correcta ubicación de los puntos de ajuste en cada pieza.*
- *Recoger toda la información en la documentación predeterminada.*

C4: Transformar el patrón base de prendas o artículos en textil y piel aplicando variaciones en forma o volumen, mediante herramientas manuales e informáticas.
CE4.1 Identificar cortes, formas y volúmenes que se presentan en distintos diseños.
CE4.2 Manejar las herramientas manuales e informáticas para la transformación de patrones con seguridad.
CE4.3 Determinar la técnica más adecuada o manipulación del patrón (rasgado, movido, dibujado), según la transformación que se va a realizar (cortes verticales u horizontales, pliegues, tablas, pinzas y otras) con seguridad.
CE4.4 Aplicar, sobre el patrón base, la técnica de transformación determinada transfiriendo al mismo todos los detalles de forma, volumen y/o línea plasmados en el diseño.
CE4.5 A partir de un diseño y su patrón base, correctamente caracterizado, obtener variaciones del mismo:
- *Definir las variaciones en forma o volumen a aplicar.*
- *Realizar la transformación del patrón base.*
- *Controlar el número correcto de componentes.*
- *Comprobar medidas y la correcta ubicación de los puntos de ajuste en cada pieza.*
- *Recoger toda la información en la documentación predeterminada.*

C5: Realizar posibles modificaciones en los patrones del modelo prototipo, a fin de obtener modelos diferentes y crear colecciones.
CE5.1 Identificar los patrones componentes para obtener nuevos modelos.
CE5.2 Comprobar que las medidas de los patrones, previamente identificados, coinciden con la talla o tabla de medidas.
CE5.3 Aplicar correcciones de estilo a los patrones de un diseño para conseguir nuevos modelos con variaciones de tendencias.
CE5.4 Ejecutar las modificaciones sobre los distintos patrones del modelo prototipo mediante herramientas convencionales o informáticas.
CE5.5 A partir de los patrones de modelo prototipo debidamente caracterizado:
- *Identificar los patrones componentes.*
- *Utilizar las tablas de medidas correspondientes.*
- *Seleccionar los patrones que hay que modificar.*
- *Trazar sobre el patrón o patrones el esquema de posición o modificaciones.*
- *Desarrollar las transformaciones necesarias.*
- *Controlar el número correcto de componentes.*
- *Comprobar medidas y la correcta ubicación de los puntos de ajuste en cada pieza.*
- *Verificar concordancias del patrón modificado con el modelo base.*
- *Recoger toda la información en la documentación predeterminada.*

CE5.6 Agrupar los diferentes modelos obtenidos y definir las colecciones.
CE5.7 Crear archivos de colecciones con la documentación generada, manteniéndolos actualizados, de forma que puedan ser utilizados por los diferentes departamentos implicados.

C6: Verificar el ajuste de los patrones a partir de la realización del prototipo o glasilla.
CE6.1 Comprobar y supervisar el proceso de realización del prototipo para su posterior fabricación industrial (corte, confección y acabado).
CE6.2 Analizar los resultados del proceso de realización del prototipo o glasilla y detectar las posibles dificultades o restricciones en el desarrollo del mismo, estableciendo las modificaciones oportunas para mejorar su desarrollo.
CE6.3 Verificar, mediante prueba, que los cortes, hechuras, líneas cayente y demás características del modelo se adaptan correctamente al diseño y establecer las modificaciones oportunas que hay que aplicar a los patrones, para su mejora.
CE6.4 Cumplimentar la documentación con la información resultante del proceso.
CE6.5 A partir de un prototipo o glasilla, correctamente caracterizado verificar el patronaje del mismo:
- *Comprobar el proceso de confección del prototipo o glasilla.*
- *Detectar si existen dificultades o restricciones en el proceso y aportar alternativas de mejora.*
- *Encajar el prototipo o glasilla sobre maniquí verificando su ajuste sobre el mismo.*
- *Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.*
- *Aplicar sobre el patrón las modificaciones aportadas resultantes de la prueba.*
- *Verificar las correcciones realizadas y afinar los patrones resultantes.*
- *Informar y archivar los resultados obtenidos.*

C7: Determinar el patrón base definitivo del modelo.

CE7.1 Interpretar las modificaciones y correcciones del prototipo y/o glasilla contenidas en la ficha técnica.

CE7.2 Comprobar que las modificaciones están incorporadas en el patrón y que se mantienen las características del diseño.

CE7.3 Verificar los cambios realizados y concretar los patrones definitivos.

CE7.4 A partir de un prototipo validado y correctamente identificado:

— *Determinar las modificaciones o correcciones recogidas en la ficha técnica.*
— *Justificar sobre el patrón si están incorporadas las modificaciones.*
— *Agrupar el juego de patrones resultantes debidamente identificados.*
— *Recoger toda la información en la documentación predeterminada.*

CE7.5 Recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.2, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5, CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE6.4 y CE6.5; C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.3, CE7.4 y CE7.5.

Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

<u>**Contenidos:**</u>

1. Interpretación y representación gráfica de patrones
Interpretación de modelos.
Criterios de representación gráfica de patrones.
Tipos de patrones. Líneas básicas, escalas y elementos geométricos.
Terminologías aplicadas a los diferentes patrones.

2. Factores que influyen en la ejecución de un patrón de prenda o artículo
Exigencia de confort, de moda y otros.
Uso de artículo. Durabilidad.
Características de las materias primas: elasticidad, prestes, grosor, textura y otros.
Tolerancias del patrón y materiales.
Modelo y proceso de fabricación.
Viabilidad productiva del artículo.

3. Técnicas de aplicación de formas y volúmenes en patronaje
Elementos geométricos: líneas, superficies, volúmenes, ángulos, simetrías, abatimientos, desdoblamientos, rotaciones, traslaciones.
Formas y volúmenes por transformaciones: por acuchillado: pliegues, recortes, holguras, pinzas; por corte: formas, «godets», nesgas; por fruncido: ablusados, ahuecados; por plisado: acordeones, paralelos, no paralelos; por drapeado: simétricos y asimétricos.

4. Técnicas de obtención de patrón base
Clasificación de prendas y artículos en textil y piel: en función del mercado objetivo.
Sistemas de patronaje.
Toma de medidas: puntos anatómicos de referencia estáticos y dinámicos.
Tablas de medidas y proporciones. TNE.
Transformación de patrones.
Despiece de componentes.
Identificación de los componentes: por su nombre, por la forma, por su dimensión.

5. Elaboración de patrones
Normas de trazado de prendas y artículos en textil y piel.
Patronaje de componentes principales (delanteros, espaldas, laterales, traseros, mangas).
Patronaje de componentes secundarios (trinchas, tapetas, puños, cuellos, bolsillos, cinturillas, copas, cruces, bordones).
Patronaje de componentes complementarios (vistas, forros, refuerzos, entretelas).
Patronaje de componentes ornamentales (flores, lazos o adornos, entre otros).
Procedimientos de patronaje de diversos tipos de artículos del vestir.
Información contenida en un patrón.
Procedimientos de verificación, corrección y afinado de patrones.

6. Transformación del patrón base
Esquema de posición que hay que transformar (pivotajes).
Numero de componentes que hay que obtener.
Técnicas de manipulación de patrones.
Aplicación de variaciones para obtener formas y volúmenes.
Ajuste, holguras y aplomos (plisados, pinzados, fruncidos, pliegues, volantes, conformados).

7. Verificación y análisis de prototipos
Elaboración de prototipos: técnicas, equipos, y útiles.
Análisis estético-anatómico.
Análisis funcional: adecuación al uso y confortabilidad.
Detección de anomalías o desviaciones estéticas y de confeccionabilidad.

8. Equipos, útiles y herramientas para patronaje convencional
Instrumentos de dibujo, medida, trazado, corte y señalización.
Equipos de patronaje convencional.

9. Aplicaciones informáticas de patronaje en prendas y artículos en textil y piel
Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Programas informáticos de patronaje.
Manejo de programas de patronaje y simulación.

10. Documentación técnica
Fichas técnicas de despiece de modelos.
Fichas técnicas de desarrollo de patrones.
Fichas técnicas de modificaciones o correcciones del prototipo.
Fichas técnicas de patrones de modelo.
Archivo de patrones base y de modelos.
Archivo de colecciones.

11. Seguridad en elaboración de patrones
Seguridad y prevención de riesgos en la elaboración de patrones.
Equipos de protección individual específico.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la planificación y desarrollo de los patrones para el modelo a confeccionar, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: INDUSTRIALIZACIÓN DE PATRONES DE ARTÍCULOS DE CONFECCIÓN EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0915_3
Asociado a la UC: Industrializar los patrones del modelo de artículos de confección en textil y piel
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Preparar el conjunto de patrones (catálogo) del modelo prototipo para proceder a su industrialización.
CE1.1 Utilizar archivos de patrones de artículos textiles y piel disponibles en el catálogo.
CE1.2 Insertar sobre los patrones del modelo prototipo, referencias y ayudas al proceso de confección como: costuras según medidas prefijadas, ensanches, marcas, piquetes, taladros de posicionamiento, entre otras.
CE1.3 Marcar referencias sobre los patrones del modelo prototipo como: textos que identifican la pieza y la asocian a su correspondiente modelo, sentidos, ángulos de desplazamientos y otras.
CE1.4 Catalogar los patrones que comprenden el modelo prototipo elaborando un índice de los mismos y comprobando que el número total de patrones es el necesario para la correcta industrialización.
CE1.5 A partir de los patrones de un modelo, debidamente caracterizado:
— Identificar las piezas.
— Aplicar los parámetros internos (líneas de referencia, taladros de posicionamiento y otros) y externos del patrón (costuras, piquetes, ensanches y otros).
— Verificar el número de patrones tanto internos como externos.
— Informar y archivar los resultados obtenidos.

C2: Determinar las variables que afectan a la elección de la talla base del escalado.
CE2.1 Identificar las variables que condicionan el escalado: segmento de población objetivo, conformación antropométrica, edad y otros.
CE2.2 Determinar los incrementos del tallaje en la escala permitiendo proyectar el crecimiento o decrecimiento dimensional del patrón base y contemplando, como caso particular, las conformaciones y tallas especiales.
CE2.3 Identificar las variables que influyen en la realización del escalado tal como las asociadas a las materias primas (anchura, direccionalidad, elasticidad, pietaje, espesor, casado de dibujos) y al patrón (tolerancias de corte y confección, entre otros).
CE2.4 A partir de unas variables determinadas establecer una tabla de medidas para realizar el escalado.

C3: Realizar el escalado del patrón base mediante herramientas manuales e informáticas.
CE3.1 Utilizar con habilidad y destreza las herramientas disponibles (software y hardware) y materiales para el escalado.
CE3.2 Aplicar la tabla o diagrama de incrementos de tallaje con objeto de determinar los límites de crecimiento o decrecimiento dimensional de los patrones componentes.
CE3.3 Realizar el escalado, a partir de los patrones del modelo prototipo, aplicando las tablas de incrementos de tallaje, mediante herramientas convencionales o informáticas.
CE3.4 Identificar los patrones escalados mediante la terminología y simbología propia.
CE3.5 Verificar concordancias entre los patrones escalados y los patrones del modelo prototipo.
CE3.6 Cumplimentar, recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.
CE3.7 A partir de un caso práctico de escalado, debidamente caracterizado:
— Identificar la talla base como referente de escala.
— Determinar los límites de crecimiento.
— Aplicar la tabla o diagrama de incrementos.
— Controlar los puntos de rotura, según el diagrama de incrementos.
— Determinar los puntos de escala del patrón y el sentido de aplicación de los incrementos.
— Escalar los puntos del patrón sin deformar la línea.
— Identificar los patrones escalados.
— Comprobar la concordancia de la serie de los patrones escalados del modelo.
— Cumplimentar la documentación con la información generada.

C4: Realizar posibles modificaciones en los patrones del modelo prototipo, a fin adaptarlo a medidas personales (tallas especiales).
CE4.1 Identificar los patrones que se deben modificar dimensionalmente para adaptarlos a medidas personales.
CE4.2 Comprobar que las medidas de los patrones, previamente identificados, coinciden con la talla base o dimensiones de referencia.
CE4.3 Elaborar un diagrama de incrementos a partir de las medidas especiales que se van a utilizar.
CE4.4 Aplicar los incrementos a los patrones en pro de conseguir un mejor ajuste a las medidas personales.
CE4.5 Ejecutar las modificaciones, sobre los distintos patrones del modelo prototipo, mediante herramientas convencionales o informáticas.
CE4.6 Verificar concordancias del patrón modificado con el modelo base.

C5: Agrupar por modelo los patrones industrializados para facilitar su archivo y posterior utilización en marcadas y programación de corte.

CE5.1 Utilizar archivos de patrones industrializados disponibles en el catálogo.

CE5.2 Verificar que los patrones se encuentran correctamente industrializados y comprobar su identificación.

CE5.3 Seleccionar todas las piezas que van a formar el modelo y agruparlas según la materia en las que van a ser fabricadas (tejido exterior, forro, entretela).

CE5.4 Cumplimentar la información y generar la documentación previa a la marcada.

CE5.5 Crear ficheros de modelos.

CE5.6 A partir de un caso práctico de agrupación de patrones de modelos, correctamente caracterizado:

— Seleccionar y comprobar los patrones que se van a utilizar.

— Agrupar los patrones según el material en que va a ser cortado (según la información de cada pieza).

— Cumplimentar la documentación con la información generada.

C6: Distribuir los patrones del modelo, a fin de optimizar el rendimiento de las materias primas mediante herramientas manuales o informáticas.

CE6.1 Identificar los sistemas de marcada o distribución de patrones para el corte.

CE6.2 Interpretar la documentación técnica generada en agrupación de patrones de modelos.

CE6.3 Identificar los factores que condicionan la distribución de patrones sobre la materia prima a cortar (características de la materia, anchura útil, direccionalidad, elasticidad, pietaje, preste, casado de dibujos, cuadros y rayas, entre otros).

CE6.4 Realizar, mediante herramientas convencionales o informáticas, la distribución óptima de patrones determinando el rendimiento de la marcada.

CE6.5 Utilizar marcadas de archivo, de similares características, para comparar la distribución de los patrones y seleccionar la más adecuada al sistema de corte o a la producción.

CE6.6 A partir de un supuesto práctico de distribución de patrones, utilizando herramientas manuales o informáticas, debidamente caracterizado:

— Verificar que los patrones componentes del modelo son los especificados en la documentación técnica.

— Comprobar la información reflejada en los patrones del modelo para la marcada.

— Aplicar los criterios de posicionado de cada pieza según ficha técnica.

— Realizar la distribución de patrones hasta conseguir el máximo aprovechamiento.

— Comparar el resultado del rendimiento con marcadas de archivo de similares características.

— Cumplimentar la documentación generada en el proceso.

CE6.7 A partir de un supuesto práctico de distribución de patrones aplicando combinación de tallas y modelos, utilizando herramientas manuales o informáticas, debidamente caracterizado:

— Verificar que los patrones componentes se corresponden con las tallas o modelos seleccionados en la documentación técnica.

— Comprobar la información reflejada en los patrones de los modelos para la marcada.

— Aplicar los criterios de posicionado de cada pieza según ficha técnica.

— Realizar la distribución de patrones aplicando diferentes combinaciones, hasta conseguir el máximo rendimiento del material.

— Comparar el resultado del rendimiento con marcadas de archivo de similares características.

— Cumplimentar la documentación generada en el proceso.

CE6.8 Cumplimentar, recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Información que debe contener un patrón

De posicionado: sentido y ángulo de desplazamiento.

De identificación.

De ensamblaje.

2. Sistemas de tallaje para prendas y artículos en textil y piel

Determinación de medidas antropométricas de la población.

Números y tallas normalizadas españolas (TNE).

Identificación de tallas de uso en otros países.

Origen y obtención de tallas normalizadas.

Incremento de tallas.

Correspondencia de medidas.

Codificación de alturas.

Medidas de copa en prendas femeninas.

3. Principios y técnicas de escalado

Principios y sistemas de escalado.

Puntos de escala.

Determinación de la posición de los puntos.

Proceso de desplazamiento de los puntos.

Técnicas de incrementos de la talla de un patrón.

Diagrama de proporciones.

Técnicas de modificación y retoques de patrones para tallas especiales.

Tallas base y tallas límites.

Determinación de tallas base y límites en función del segmento de población, conformación y edad.

Factores que influyen en la ejecución del escalado: elasticidad, direccionalidad, casado de dibujos, grosor de la materia prima, tolerancias del patrón.

Variación de las proporciones de cada componente.

Proporciones fijas y variables de cada componente.

Concordancia de los patrones escalados.

Procedimientos de escalado en virtud de la tipología del artículo.

4. Equipos e instrumentos de escalado y marcada convencional

Instrumentos de dibujo, medida, trazado, corte y señalización.

Equipos de escalado y marcada convencional.

5. Marcada y optimización de patrones para el corte
Principios y criterios para el correcto y óptimo posicionado de piezas.
Número de componentes por talla y artículo.
Dimensiones de componentes.
Sentido y ángulo de desplazamiento.
Combinación de patrones.
Sistema de corte a utilizar (manual o automatizado).
Tipo de extendidos de material.
Sistemas y equipos para el estudio de la distribución óptima de patrones.
Cálculo del rendimiento. Demanda original de corte. Parámetros de posicionamiento.
Procedimientos de optimización.

6. Aplicaciones informáticas de escalado y distribución de patrones en prendas y artículos en textil y piel
Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Programas informáticos de escalado y marcadas.
Manejo de programas de escalado y marcadas.

7. Fichas técnicas
Archivo de modelos.
Documentos de escalados.
Órdenes de marcada o distribución de patrones.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la industrialización de los patrones del modelo de artículos de confección en textil y piel, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CCLXXXVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PATRONAJE DE CALZADO Y MARROQUINERÍA
Familia Profesional: Textil, Confección y Piel
Nivel: 3
Código: TCP287_3

Competencia general:

Organizar y elaborar patrones ajustados al diseño, y escalados de artículos de calzado, marroquinería y guarnicionería, colaborando en el diseño de los mismos, a fin de facilitar la producción en serie o a medida, con autonomía y responsabilidad, aplicando las técnicas y procedimientos necesarios, en los plazos previstos.

Unidades de competencia:

UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.
UC0912_3: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel.
UC0916_3: Efectuar el ajuste y despiece para modelos de calzado y auxiliares.
UC0917_3: Efectuar el despiece de patrones para artículos de marroquinería y guarnicionería.
UC0918_3: Efectuar la industrialización de patrones de calzado y marroquinería.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:
Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta ajena como de forma autónoma, dedicadas a la producción e industrialización de patrones y escalados de calzado, marroquinería y guarnicionería.

Sectores productivos:
Se ubica en el sector del calzado, marroquinería y guarnicionería, donde se desarrolla un mayor o menor número de funciones del proceso de elaboración de patrones para calzado, marroquinería y guarnicionería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:
Diseñador técnico de patronaje con CAD/CAM.
Patronista-escalador de calzado.
Patronista-escalador de artículos de marroquinería y guantería.
Modelista-patronista-ajustador de calzado.
Modelista-patronista de artículos de marroquinería y guantería.

Formación asociada: (660 horas)

Módulos Formativos
MF0474_3: Materias, productos y procesos en confección, calzado y marroquinería. (150 horas)
MF0912_3: Creación de productos en textil y piel. (60 horas)
MF0916_3: Proceso de ajuste y desarrollo de patrones para calzado. (240 horas)
MF0917_3: Técnicas de patronaje de artículos de marroquinería y guarnicionería. (90 horas)
MF0918_3: Industrialización de patrones de calzado y artículos de marroquinería. (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ANALIZAR MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y PROCESOS DE CONFECCIÓN, CALZADO Y MARROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: UC0474_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar las materias y productos utilizados en confección, calzado y marroquinería (fibras, hilos, telas no tejidas, tejidos, pieles, cuero, polímeros, cauchos, fornituras y otros), a fin de validar su utilización en el proceso productivo, con criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CR1.1 Las materias y productos se identifican por su origen, presentación, estado de elaboración y/o etiquetado, a fin de comprobar su nivel de utilización.

CR1.2 Las materias y productos, así como sus principales características, se reconocen por procedimientos y técnicas pertinentes, a fin de comprobar su composición.
CR1.3 La toma de muestras permite verificar las características de las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, contribuyendo al diseño de artículos con determinadas propiedades.
CR1.4 Los procesos y productos se identifican a partir de la interpretación de la ficha técnica.
CR1.5 La obtención de productos novedosos y más competitivos se logra a través de la información actualizada sobre las materias textiles y otros productos utilizados en confección, calzado y marroquinería, y sus características técnicas, de calidad, de comportamiento al uso y sus aplicaciones.

RP2: Supervisar, en su caso realizar, ensayos para la identificación o medida de parámetros de las materias y productos, en condiciones de seguridad y salud.
CR2.1 La toma de muestras permite verificar las características de las materias y productos.
CR2.2 Las muestras se preparan de acuerdo a la documentación específica y normativa aplicable adecuándolas al tipo de aparato de ensayo y a las propiedades a medir.
CR2.3 Los equipos e instrumentos de medida y/o ensayo se calibran y ajustan de acuerdo a las necesidades.
CR2.4 Los resultados de los ensayos, incluyendo los datos de identificación apropiados (fecha, parámetros, nº de lote, producto y otros) se registran en soportes adecuados.
CR2.5 El correcto estado de los equipos y medios se asegura mediante la adecuada supervisión del calibrado y mantenimiento periódico, asegurando su exacto funcionamiento.

RP3: Comprobar productos y artículos en proceso de fabricación para garantizar el buen desarrollo del mismo.
CR3.1 Los parámetros más importantes de los productos semielaborados se supervisan durante el proceso productivo y, en su caso, se identifican las desviaciones que inciden en el acabado y en la calidad.
CR3.2 Los productos y artículos semielaborados, se comparan con muestras de referencia y con los datos especificados en las fichas técnicas.
CR3.3 El resultado de la comprobación de productos y artículos semielaborados permite asegurar que el proceso se desarrolla de forma correcta y en las condiciones previstas de calidad, seguridad y prevención de riesgos medioambientales.

RP4: Efectuar propuestas sobre el proceso industrial y su secuencia para realizar un determinado producto y artículo.
CR4.1 Los procesos industriales, su interacción y secuenciación, se determinan según el producto y artículo que se va a fabricar.
CR4.2 La identificación de las operaciones y la secuencia de los procesos permite seleccionar las máquinas y equipos necesarios.
CR4.3 Los medios materiales y recursos humanos, implicados en los procesos industriales, se relacionan con las características finales del producto y/o artículo que se va a fabricar, determinando su influencia sobre la calidad.
CR4.4 El reconocimiento y la correcta supervisión de cada una de las operaciones del proceso evita desviaciones de calidad en el producto y/o artículo final.
CR4.5 El mantenimiento y cuidado de los equipos y medios de seguridad se supervisan para asegurar su correcta funcionalidad, así como la utilización de equipos de protección individual, para evitar desviaciones en la propuesta de proceso.
CR4.6 Las contingencias que afecten al proceso de producción y que están relacionadas con otras secciones se tienen en cuenta para ajustar las previsiones y trabajos propuestos.

RP5: Participar en la determinación de materias y productos (en tratamientos, aprestos, acabados y condiciones de almacenamiento, entre otros), a fin de conferir al producto final la calidad deseada o para reducir costes sin disminuir la misma.
CR5.1 La definición del artículo y sus características asegura la correcta selección de materias y la identificación de los tratamientos que deben aplicarse.
CR5.2 Los resultados de la selección de materias y procesos se reflejan en los documentos correspondientes.
CR5.3 El estado de las materias o productos se verifica durante el propio proceso para evitar desviaciones de calidad.
CR5.4 La orden de almacenamiento de las materias y productos asegura su correcta conservación, identificación y ubicación.

RP6: Gestionar la información de producto y proceso de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería, en soporte digital o físico, a fin de conducir y controlar los trabajos a su cargo, y contribuir a los planes de producción y gestión de calidad de la empresa.
CR6.1 El tipo y contenido de la información generada es la necesaria y suficiente para el inicio, desarrollo y control de la producción de confección, calzado y/o marroquinería.
CR6.2 Los procedimientos de gestión de la información garantizan su transmisión y utilización de manera rápida, eficaz e interactiva.
CR6.3 La información se localiza por medio de buscadores (Internet/Intranet) atendiendo a criterios de acceso rápido, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.
CR6.4 La actualización periódica de la información técnica existente cubre, de manera adecuada y suficiente, las necesidades de los distintos departamentos de la empresa de fabricación de confección, calzado y/o marroquinería.
CR6.5 El sistema de archivo de la información, tanto físico como digital, permite su conservación, acceso y fácil localización.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Aparatos de laboratorio (microscopios, aspe, balanza, torsiómetro, dinamómetro de hilos y de tejidos). Equipos para determinar la resistencia al pilling y a la abrasión de los tejidos. Equipos para medir el color. Equipos para determinar las solideces. Equipos informáticos: red local con acceso a

Internet/Intranet. Materias textiles, fibras, flocas, hilos, muestras de tejidos, muestra de pieles y otros que intervienen en la fabricación de confección, calzado y marroquinería, productos elaborados y semielaborados. Artículos en textil y piel. Máquinas, equipos e instalaciones que intervienen en los procesos productivos (Máquinas de ciclo discontinuo: planas, de columna, de brazo, de recubrir (overlock) y otras) y de ciclo continuo: ojaladora, autómatas, entre otras).

Productos y resultados:
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros de: fibras, hilos, tejidos, no tejidos, pieles y productos semielaborados controlados y analizados. Identificación de procesos. Procedimientos de producción y trazabilidad del producto de confección, calzado y/o marroquinería.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Normas y procedimientos de ensayo para la determinación de especificaciones de fibras, hilos y tejidos. Normas y procedimientos de ensayo sobre la identificación de fibras y análisis de composición de los productos textiles, en piel y otras materias utilizadas en confección, calzado y marroquinería. Legislación Comunitaria referente a etiquetado ecológico del calzado y aquella por la que se establece una lista de residuos peligrosos. Normativa española por la que se impone limitaciones al uso de ciertas sustancias peligrosas (Cromo VI). Normativas referentes a etiquetado ecológico y aquellas relacionadas con sustancias peligrosas de utilización legalmente limitada y las de utilización limitada recomendable. Muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, esquemas de los procesos.
Generada: Programas de trazabilidad de cada producto. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ANALIZAR E INTERPRETAR EL DISEÑO, COLABORANDO EN LA DEFINICIÓN DEL PRODUCTO EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: UC0912_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Examinar el diseño del producto a fin de identificar y deducir formas planas (patrones), materiales propuestos y procesos que faciliten su posterior desarrollo volumétrico.
CR1.1 La clasificación de diferentes tipos de artículos se realiza identificando la categoría objeto del diseño y sus peculiaridades.
CR1.2 El reconocimiento de los componentes (internos y externos) del diseño se realiza para identificar los elementos presentes en los distintos artículos.
CR1.3 Las condiciones ergonómicas, hábitos de uso y sentido estético, entre otros, se determinan para identificar la disposición de los componentes.
CR1.4 Los materiales previstos en el diseño se identifican y se tienen en cuenta para prever su comportamiento en el proceso de fabricación y posterior uso.
CR1.5 Las formas planas del diseño se identifican por visualización espacial, contribuyendo a la adaptación del proceso de fabricación.

RP2: Analizar la viabilidad del diseño y colaborar en la definición del producto, a fin de facilitar su desarrollo con rentabilidad y calidad.
CR2.1 Los factores que influyen en el diseño del modelo: sector de población, morfología, antropometría, tendencias de la moda, temporada, utilidad, entre otros, se reconocen para contribuir al análisis de viabilidad del mismo.
CR2.2 Las características y parámetros del diseño modificables se identifican en base a criterios estructurales, de calidad, estéticos, de uso o presentación, con el fin de facilitar el desarrollo industrial del modelo.
CR2.3 Las dificultades o restricciones que se detectan en el diseño referidas a ausencia de cortes para obtener formas o volúmenes, material inapropiado, entre otras, se consideran, aportando nuevas propuestas para adaptar el mismo a los medios o recursos de producción.
CR2.4 Las soluciones se aportan para obtener el resultado adecuado y conseguir el efecto previsto en el diseño, logrando la viabilidad del producto.
CR2.5 El resultado del análisis efectuado y las soluciones aportadas a las características técnicas del producto se documentan correctamente y se informa de manera oportuna para su validación y disposiciones posteriores.

RP3: Planificar la elaboración de patrones, a fin de cumplir los objetivos de producción previstos.
CR3.1 Los procedimientos y técnicas de elaboración de patrones se planifican siguiendo un orden secuencial en función del artículo y la correcta selección de recursos.
CR3.2 Las medidas de coordinación y planificación del proceso de patronaje se recogen en la documentación técnica, proporcionando el desarrollo y control del mismo.
CR3.3 Las fichas técnicas específicas se realizan describiendo las características esenciales de forma, proporciones, tallas, materiales, adornos y fornituras, entre otros, facilitando la realización de patrones.
CR3.4 La información técnica existente, tanto física como digital, se mantiene actualizada, disponible y de posible acceso para facilitar el flujo de la misma.

RP4: Operar con herramientas y programas informáticos específicos, a fin de colaborar en la definición del producto y planificar la elaboración de patrones.
CR4.1 La planificación y documentación de los trabajos de su responsabilidad se realiza utilizando con destreza las herramientas informáticas.
CR4.2 La planificación de colecciones, cumplimentación de fichas técnicas, control de tablas de medidas, entre otras tareas, se realizan aplicando programas informáticos específicos, agilizando los procesos y procedimientos.
CR4.3 La información necesaria para el trabajo se obtiene mediante el correcto uso de las herramientas informáticas y de los servicios disponibles en Internet u otras redes.
CR4.4 El intercambio de datos se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica, para facilitar el flujo de información reduciendo costes y tiempos.
CR4.5 La información generada se almacena en el sistema de archivos de la empresa, el cual se mantiene en disposición de uso para evitar posibles fallos y compartir los informes.

CR4.6 El espacio de almacenamiento de información, en general, se mantiene libre de datos inútiles u obsoletos para mejorar el rendimiento del sistema.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipo de diseño asistido por ordenador. Ordenadores con conexión a Internet. Periféricos informáticos de entrada y salida: escáner, trazador (plotter) e impresoras. Programas informáticos de diseño, de tratamiento de datos. Mesa de dibujo. Útiles de dibujo. Archivo de fichas técnicas. Archivo de tendencias.

Productos y resultados:
Dossier de fichas técnicas de patronaje de confección, calzado, marroquinería y guarnicionería. Programa de trabajo. Información del proceso de producción.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Archivos, muestras físicas, fichas técnicas, órdenes de fabricación, gráficos, sistemas informáticos, sistemas de ayuda de las aplicaciones informáticas, esquemas de los procesos.
Generada: Evaluación de resultados. Informes de muestras. Pre-fichas técnicas. Órdenes de fabricación. Croquis, bocetos y esquemas. Sugerencias de materias primas, fornituras y accesorios. Copias de seguridad de la información generada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: EFECTUAR EL AJUSTE Y DESPIECE PARA MODELOS DE CALZADO Y AUXILIARES
Nivel: 3
Código: UC0916_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los distintos tipos de calzado, así como catalogar los aplicados en ortopedia y los elementos que lo constituyen, a fin de facilitar la interpretación de la ficha técnica o la prescripción facultativa correspondiente.
CR1.1 Los diferentes tipos de calzado se clasifican teniendo en cuenta el ámbito, actividad y características de la población a quien va dirigido, a fin de interpretar correctamente la ficha técnica de diseño.
CR1.2 El calzado ortopédico se clasifica según la edad (bebé, infantil, adulto) y los elementos que intervienen (cuñas, palmillas, plantas y otros), a fin de comprobar a que usuario va dirigido e interpretar la prescripción facultativa.
CR1.3 La horma adecuada y los elementos que intervienen en la realización del patrón de calzado se seleccionan interpretando correctamente la documentación técnica.
CR1.4 La horma y los elementos específicos que intervienen en el calzado ortopédico se determinan a partir de la correcta interpretación de la prescripción facultativa.

RP2: Identificar las medidas antropométricas de extremidades inferiores según segmento de población, los sistemas de numeración y las posibles variaciones de conformación del pie, para facilitar el ajuste del calzado.
CR2.1 El diseño de la horma, el tallaje, ergonomía, aspectos biomecánicos, así como las holguras y tolerancias necesarias para el calce, se determinan mediante el estudio de las dimensiones del pie de los diferentes segmentos del mercado objetivo.
CR2.2 El diseño y el ajuste del calzado se concretan según criterios de utilización (calzado urbano, deportivo, seguridad, para personas mayores y otros) y teniendo en cuenta los aspectos funcionales del pie.
CR2.3 Los sistemas de numeración se identifican y se aplica el más conveniente según mercado objetivo.
CR2.4 La modificación o modificaciones adecuadas que hay que aplicar en el patrón para realizar el calzado ortopédico se realiza a partir del reconocimiento de las principales deformaciones o malformaciones del pie.

RP3: Analizar y seleccionar la horma por medio manual o informático para determinar y realizar el ajuste del calzado.
CR3.1 El tipo de ajuste más adecuado se determina mediante la visualización de la horma seleccionada según ficha técnica.
CR3.2 Los ejes y superficies, así como los puntos básicos, alturas y otros se marcan sobre la horma aplicando la técnica de ajuste manual.
CR3.3 La horma seleccionada, para su visualización en tres dimensiones, se digitaliza utilizando herramientas y programas informáticos específicos.
CR3.4 Las plantillas base se obtienen del ajuste en horma, mediante herramientas manuales o aplicaciones informáticas.

RP4: Definir y realizar la trepa a partir de las plantillas base, con el fin de adaptarlos al diseño y proceso de fabricación de calzado.
CR4.1 La trepa se realiza teniendo en cuenta las características técnicas de la horma, materiales y accesorios.
CR4.2 La trepa se construye a partir de las plantillas base, interpretando la ficha técnica del modelo y ajustándose fielmente al diseño.
CR4.3 La identificación de las trepas se realiza según segmento de población, tamaño, número y pie.

RP5: Desarrollar los patrones del modelo mediante herramientas manuales y aplicaciones informáticas, teniendo en cuenta el diseño técnico y requerimientos de la empresa o del cliente.
CR5.1 El despiece de los patrones externos se realiza a partir de la trepa, de forma informática y/o manual en base al diseño.
CR5.2 La obtención de los patrones internos se realiza a partir de la trepa de forro, de forma informática o manual en base al diseño.
CR5.3 Los márgenes (doblado, entre y otros) y tolerancias (de rebajado, cosido y otras) necesarias se aplican al patrón respetando las especificaciones del diseño.
CR5.4 El referenciado interno y externo de los patrones (pie, figurado, costuras, picados y otros) así como, el emplazamiento de adornos o accesorios, se realiza aplicando la terminología y simbología propia.

RP6: Realizar las transformaciones requeridas en cada pieza para obtener los patrones ajustados al diseño y proceso de fabricación.
CR6.1 El patrón del modelo transformado se ajusta fielmente a la trepa y diseño.

CR6.2 La transformación del patrón base se realiza teniendo en cuenta el proceso de fabricación y reconociendo las variables: tipo de materia prima, dimensiones, exigencias funcionales y estéticas, calidad del producto, exigencias económicas y procedimientos de fabricación.
CR6.3 Los patrones de los componentes auxiliares (tacones, contrafuertes, entre otros) se obtienen a partir de la trepa y se despiezan para la fabricación del prototipo.

RP7: Adaptar la horma según diseño del prototipo ortopédico y las indicaciones facultativas, y realizar el trazado y las transformaciones requeridas en cada pieza, a fin de obtener el patrón definitivo para la fabricación del calzado.
CR7.1 La horma se identifica interpretando la ficha del diseño ortopédico y la prescripción facultativa, determinando el tipo de ajuste más adecuado.
CR7.2 El patrón del artículo se ajusta fielmente al diseño ortopédico, manteniendo las condiciones fijadas.
CR7.3 La transformación del patrón de calzado ortopédico se realiza teniendo en cuenta la prescripción del facultativo y las características del mismo.
CR7.4 La adaptación de los componentes normalizados y productos preelaborados se ajustan al diseño inicial ortopédico y a las indicaciones de la prescripción facultativa.
CR7.5 El referenciado interno de los patrones (texto, costuras, picados, marcas, entre otros) y el emplazamiento de adornos o accesorios se realiza atendiendo al informe facultativo.

RP8: Supervisar y coordinar la elaboración de las maquetas o prototipos y, en su caso, la prueba de confortabilidad, a fin de analizarlas y verificar el ajuste de los patrones para el proceso de fabricación.
CR8.1 El proceso de elaboración de prototipos o maquetas se supervisa, facilitando la detección de posibles incidencias técnicas o estéticas.
CR8.2 El comportamiento de los materiales en el proceso de fabricación del prototipo se comprueba, verificando si la holgura, respecto al patrón base, se encuentra dentro de las tolerancias admitidas.
CR8.3 El margen de tolerancia de montado de calzado se controla según el material o materiales que intervienen y el sistema de fabricación implicado.
CR8.4 La confortabilidad y su adaptación al uso del prototipo, con modelo dinámico en panel de prueba, se comprueba y aporta información para su validación o la corrección de los patrones.
CR8.5 La validación o corrección de los patrones y los puntos básicos (altura de talón, hueco, entre otros) se realiza a partir de los resultados de la prueba del prototipo o maqueta.

RP9: Ajustar los distintos patrones con las herramientas oportunas (manuales o informáticas) para corregir las desviaciones detectadas entre el modelo y el diseño.
CR9.1 Los patrones se modifican en función de las incidencias detectadas en la elaboración de la maqueta y de su análisis.
CR9.2 Las modificaciones, tanto de carácter técnico o estético, se reflejan en los patrones del modelo y en su correspondiente ficha o documentación técnica.
CR9.3 El patrón definitivo se realiza para optimizar el proceso de fabricación, minimizando el tiempo, costes y facilitando las operaciones de fabricación, entre otros.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipo de diseño asistido por ordenador. Mesa de dibujo. Útiles de dibujo y corte. Hormas. Trazador (plotter). Pantógrafo. Equipos informáticos de ajuste y despiece. Equipos de digitalización 3D. Panel de prueba con sensores para calzado.

Productos y resultados:
Patrones de calzado, componentes y otros, identificados y rectificados.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Programas de patronaje. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Resultados de producción y calidad.
Generada: Patrones de cada componente. Informes de resultados de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad de patrones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: EFECTUAR EL DESPIECE DE PATRONES PARA ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA Y GUARNICIONERÍA
Nivel: 3
Código: UC0917_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Identificar los distintos tipos de artículos de marroquinería y guarnicionería, según su utilización y aplicación en el mercado objetivo, a fin de catalogarlos para facilitar la interpretación de la ficha técnica y el trazado de sus patrones.
CR1.1 Los artículos de marroquinería y guarnicionería se clasifican a fin de interpretar correctamente la ficha técnica de diseño.
CR1.2 El catálogo de artículos de marroquinería y guarnicionería se utiliza para seleccionar el más adecuado al mercado objetivo al que va destinado y para crear diferentes combinaciones.
CR1.3 El material apropiado para la realización del producto y los componentes que intervienen se seleccionan interpretando correctamente la documentación técnica.
CR1.4 El proceso de patronaje de artículos de marroquinería y guarnicionería se organiza mediante la realización de esquemas o fichas de despiece de los mismos.

RP2: Definir y realizar la trepa o patrón a partir de los patrones base o medida estándar, con el fin de adaptarlos al diseño y proceso de fabricación de artículos de marroquinería y guarnicionería.
CR2.1 La definición de la trepa o patrón se adecua a normas, tallas y tolerancias respecto al diseño.
CR2.2 La trepa o patrón se realiza teniendo en cuenta las características técnicas de los materiales y accesorios seleccionados.
CR2.3 El desarrollo de la trepa o patrón se consigue mediante la identificación de los patrones componentes (simetrías, pie, talla, material y otros) y sus especificaciones técnicas.

CR2.4 La trepa o patrón se traza a partir de medidas estándar, interpretando la ficha técnica del modelo y ajustándose fielmente al diseño.

RP3: Despiezar los patrones de marroquinería y guarnicionería mediante las herramientas oportunas (manuales o informáticas), teniendo en cuenta el diseño técnico o requerimientos de la empresa o del cliente.
CR3.1 El despiece de los patrones se realiza teniendo en cuenta las medidas, tolerancias respecto al diseño y en función del material.
CR3.2 Los márgenes (doblado, entre y otros) y tolerancias (de rebajado, cosido y otras) necesarias se aplican al patrón respetando las especificaciones del diseño.
CR3.3 El referenciado interno y externo de los patrones (figurado, costuras, picados y otros) y el emplazamiento de adornos o accesorios, se realiza aplicando la terminología y simbología propia.
CR3.4 Los programas informáticos específicos de patronaje de marroquinería y guarnicionería se utilizan con los equipos y herramientas adecuadas con habilidad y destreza, permitiendo realizar el despiece de los mismos ajustándose al diseño.

RP4: Realizar las transformaciones requeridas en cada pieza, a fin de obtener el patrón ajustado al diseño y proceso de fabricación.
CR4.1 El patrón del artículo se ajusta fielmente al diseño, manteniendo las condiciones fijadas.
CR4.2 Las transformaciones del patrón se realizan manteniendo las condiciones preestablecidas en cuanto materiales, dimensiones, calidad, exigencias y procedimientos base para facilitar el proceso de fabricación.
CR4.3 La adaptación de los componentes normalizados y productos preelaborados (hebillas, fornituras, bocados, estribos, entre otros) se tiene en cuenta al realizar los patrones.
CR4.4 El emplazamiento de adornos y accesorios se refleja en la zona del patrón donde van a ser ubicados, así como el resto del referenciado interno (texto, costuras, picados, marcas y otros).

RP5: Supervisar y, en su caso, colaborar en la realización de prototipos, a fin de analizarlos y verificar el ajuste de los patrones para el proceso de fabricación.
CR5.1 La supervisión de los prototipos se realiza para identificar y verificar la adecuación de los diferentes patrones al diseño original.
CR5.2 El proceso de elaboración de prototipos de artículos de marroquinería o guarnicionería se supervisa, facilitando la detección de posibles incidencias técnicas o estéticas.
CR5.3 El comportamiento de los materiales en el proceso de fabricación del prototipo se verifica, comparando si manifiestan holguras respecto al patrón base.
CR5.4 Los márgenes de tolerancia de montado de artículos de marroquinería o guarnicionería se controlan según el material o materiales que intervienen y el sistema de fabricación implicado.
CR5.5 La corrección de los patrones y la validación de la disposición de los componentes (fuelles, vistas, solapa, asa, correas, forro, entre otros) se realiza a partir de los resultados de la prueba del prototipo o maqueta.

RP6: Ajustar los distintos patrones con las herramientas oportunas (manuales e informáticas) para corregir las desviaciones detectadas entre el artículo y el diseño de artículos de marroquinería o guarnicionería.
CR6.1 Los patrones se modifican en función de las incidencias detectadas en la elaboración del prototipo y de su análisis.
CR6.2 Las modificaciones, tanto de carácter técnico o estético, se reflejan en los patrones del artículo y en su correspondiente ficha o documentación técnica.
CR6.3 El patrón definitivo se realiza para optimizar el proceso de fabricación, minimizando el tiempo, costes y facilitando las operaciones de fabricación, entre otros.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Equipo de diseño asistido por ordenador. Mesa de dibujo. Útiles de dibujo. Trazador (Plotter) de corte. Equipos informáticos de ajuste y despiece.

Productos y resultados:
Patrones de artículos de marroquinería y guarnicionería, componentes, correctamente identificados y rectificados. Prototipos.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Programas de patronaje. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Resultados de producción y calidad.
Generada: Patrones de cada componente. Informes de resultados de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad de patrones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: EFECTUAR LA INDUSTRIALIZACIÓN DE PATRONES DE CALZADO Y MARROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: UC0918_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Aportar modificaciones al patrón ajustándose al diseño, a fin de hacerlo industrialmente viable.
CR1.1 Las modificaciones del patrón se realizan aportando mejoras para conseguir la optimización de recursos y la viabilidad productiva del articulo.
CR1.2 Los posibles cambios o modificaciones aportadas al patrón para favorecer su desarrollo se realizan sin influir en la calidad y el diseño del artículo.
CR1.3 La información obtenida se refleja correctamente en la documentación propia de la empresa, quedando registrada de manera manual o informática.

RP2: Aplicar las especificaciones técnicas del producto sobre el patrón, a fin de contribuir a elaborar la ficha técnica y facilitar el proceso.
CR2.1 El artículo, materiales, componentes se identifican en la ficha técnica, así como las especificaciones que facilitan el proceso de fabricación.
CR2.2 El tallaje del calzado se selecciona según el sistema de numeración (continental, inglés, americano,

mondopoint y otros) de acuerdo al mercado objetivo al que va dirigido.
CR2.3 Las costuras, pliegues, fuelles y otras señales especificadas en la ficha técnica se plasman sobre el patrón en la zona correcta, para facilitar la secuenciación del proceso.
CR2.4 La marcada y el orden secuencial de corte de fabricación se registran en la documentación técnica.
CR2.5 El material que se va a utilizar para cortar cada pieza se especifica, así como el número de piezas componentes del par o del modelo, facilitando la marcada y el proceso de corte.

RP3: Realizar el escalado del patrón del calzado, por medios manuales o informáticos, a fin de obtener el juego de piezas de la serie de tallas del mismo.
CR3.1 El escalado se realiza según ficha técnica y sistema de numeración, utilizando medios manuales e informáticos.
CR3.2 El proceso de gradación de los patrones se realiza utilizando herramientas informáticas y programas específicos de escalado, permitiendo el movimiento de los puntos de escala con mayor perfección y ajuste.
CR3.3 El incremento o decrecimiento que hay que aplicar a cada patrón se realiza manteniendo las proporciones, línea y estética del modelo original.
CR3.4 Los patrones obtenidos del escalado se comprueban, por medio manual o informático, así como los puntos de referencia o márgenes de los mismos.
CR3.5 Los patrones del modelo se agrupan por tallas, por medios manuales o informáticos, creando archivos de modelo o colecciones.
CR3.6 La documentación técnica del proceso de escalado, correctamente cumplimentada, se archiva facilitando la secuenciación del proceso.

RP4: Realizar el estudio de la marcada por medio manual o informático, a fin de optimizar material en el proceso de corte.
CR4.1 El estudio de la distribución de patrones sobre el material se realiza para lograr el consumo óptimo del mismo y facilitar el proceso de corte.
CR4.2 El estudio de la marcada se realiza de forma manual o digital, teniendo en cuenta las características del modelo y materiales (dimensión y el preste de la piel, hilo, estructura, ancho de tejido y dibujo, ente otros) que vienen reflejadas en el documento técnico.
CR4.3 Las piezas se posicionan atendiendo a las especificaciones técnicas determinadas en el patrón teniendo en cuenta la dimensión y el preste de la piel, hilo, estructura, ancho de tejido y dibujo.
CR4.4 Las tolerancias admisibles en la colocación de los patrones se determinan por el tipo de material y técnica de corte que se va a aplicar.
CR4.5 La marcada automática se realiza para analizar la optimización, ajustándola, si fuese necesario, para un mejor aprovechamiento del material.
CR4.6 La información generada del estudio de marcadas se almacena correctamente en el sistema de archivos de la empresa, el cual se mantiene en disposición de uso para y compartir con la sección correspondiente (corte y otras).

RP5: Crear archivos de las series de patrones por modelos de calzado, marroquinería y guarnicionería agrupados de acuerdo al material (exterior, forro y otros), sistema de escalado y marcada, a fin de facilitar el proceso de corte.
CR5.1 Los patrones de los modelos de calzado, marroquinería y guarnicionería se agrupan según el material concreto de cada pieza (exterior, forro).
CR5.2 Los modelos de patrones de calzado, marroquinería y/o guarnicionería se agrupan según materiales y series de tallas escaladas (continental, americano y otros) de calzado, creando archivos ordenados de patrones industrializados.
CR5.3 Las series de patrones de los modelos se archivan en soporte físico o digital, de forma que sea efectiva su consulta en diferentes ocasiones, admitiendo compartir información.

Contexto profesional:

Medios de producción:
Mesa de dibujo. Útiles de dibujo. Plotter de corte. Equipos informáticos de Escalado. Máquina de escalar. Pantógrafo. Máquinas auxiliares (cizalla, sellos de marcar, entre otras). Hormas.

Productos y resultados:
Patrones escalados de calzado, marroquinería, guarnicionería, componentes, identificados y rectificados. Marcadas combinadas o individuales. Diseño de la forma de los troqueles.

Información utilizada o generada:
Utilizada: Muestras físicas de calzado y artículos de marroquinería. Informes de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados. Resultados de producción y calidad.
Generada: Patrones de cada componente industrializado. Informes de resultados de procedimientos de ensayos, tratamientos y evaluación de resultados . Hoja de ruta. Informes de muestras, fichas técnicas, órdenes de fabricación. Resultados de producción y calidad de patrones.

MÓDULO FORMATIVO 1: MATERIAS, PRODUCTOS Y PROCESOS EN CONFECCIÓN, CALZADO Y MAROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: MF0474_3
Asociado a la UC: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería
Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Determinar las propiedades de las materias y productos (fibras, tejidos, y telas no tejidas) que conforman los materiales textiles, de acuerdo a criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CE1.1 Describir los factores y criterios que influyen en la definición de productos textiles, en función de sus exigencias estructurales, estéticas, de calidad, uso, presentación y económicas.
CE1.2 Ordenar los diferentes tipos de productos textiles e identificar las características que los definen y diferencian.
CE1.3 Identificar las características estructurales de fibras, hilos y tejidos a partir de la observación y análisis de muestras.

CE1.4 Expresar las características y parámetros de las fibras, hilos y tejidos en las unidades y medidas propias que las identifican.
CE1.5 Interpretar, expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a los productos textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada.
CE1.6 A partir de un supuesto donde se determinan las características formales y funcionales que debe tener un producto textil:
— Describir su grado de complejidad.
— Proponer materias primas y procesos de producción.
— Evaluar la posibilidad de su fabricación.

C2: Relacionar los diferentes productos textiles utilizados como materia prima con los procesos y productos que se van a fabricar.
CE2.1 Describir los procesos básicos de fabricación de hilos, tejidos, telas no tejidas y artículos textiles, relacionándolos con los productos obtenidos, y comparar las características de ambos.
CE2.2 Analizar los criterios de selección de una materia prima, con los respectivos procesos de fabricación y tratamiento de un producto.
CE2.3 Identificar y determinar los defectos más comunes en hilos, tejidos y productos indicando el grado de incidencia en la calidad de los mismos.
CE2.4 Evaluar el comportamiento de los diferentes materiales textiles en los procesos básicos de fabricación y uso.
CE2.5 Identificar las condiciones de almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de materias textiles, según sus características y propiedades.

C3: Analizar muestras de materias y productos textiles, determinando los procedimientos de ensayo y control.
CE3.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.
CE3.2 Aplicar técnicas y procedimientos para la extracción de muestras y elaboración de probetas.
CE3.3 Realizar mediciones y pruebas de ensayo en materias y productos textiles, aplicando la normativa y técnicas correspondientes.
CE3.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de materias y productos textiles:
— Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.
— Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
— Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.
— Recoger los resultados obtenidos.
— Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C4: Evaluar los resultados de las mediciones y análisis de materias y productos textiles en función de los valores determinados.
CE4.1 Evaluar la idoneidad de las materias y productos analizados en función de criterios, valores y normativa fijados.
CE4.2 Relacionar los valores de los parámetros obtenidos con la calidad del producto ya establecido.
CE4.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en los productos textiles (intermedios y final), a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C5: Identificar las pieles y cueros, según criterios técnicos de calidad, estéticos y de uso.
CE5.1 Describir los factores que influyen en la selección del tipo y tratamientos que se deben realizar en las pieles y cueros, en función de sus exigencias técnicas, funcionales y estéticas.
CE5.2 Clasificar los distintos tipos de pieles, describir su naturaleza, propiedades y características, diferencias entre pieles brutas y tratadas, tamaño, grosor y calidad, así como sus aplicaciones en la confección de artículos de vestir, calzado y marroquinería.
CE5.3 Definir el grado de complejidad de una piel acabada y valorar la posibilidad de su fabricación.

C6: Relacionar los distintos tipos de pieles utilizadas como materias primas, con los procesos y productos que hay que fabricar.
CE6.1 Describir los procesos básicos de fabricación de artículos de piel, relacionándolos con los productos obtenidos y comparar las características de ambos.
CE6.2 Describir los distintos tipos de tratamientos y acabados de las pieles y las características que confieren.
CE6.3 Identificar los criterios de selección de una piel con relación al proceso de fabricación de un artículo, comportamiento y uso.
CE6.4 Identificar los defectos más frecuentes de las pieles (brutas y tratadas) indicando las causas que los producen y determinar el grado de utilidad.
CE6.5 Describir las condiciones de conservación, almacenamiento, manipulación y acondicionamiento de las pieles según sus características y propiedades.

C7: Analizar muestras de pieles y cueros determinando los procedimientos de ensayo y el control de sus parámetros.
CE7.1 Preparar y calibrar los equipos instrumentales y útiles de medición y ensayo.
CE7.2 Aplicar los procedimientos y técnicas correspondientes en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
CE7.3 Realizar las mediciones y pruebas de ensayo en pieles y cueros, aplicando la normativa y técnica correspondiente.
CE7.4 A partir de un supuesto práctico de medición y análisis de pieles y cueros:
— Preparar y manipular con habilidad, destreza y seguridad, los equipos, útiles e instrumentos de ensayo.
— Seleccionar y aplicar los procedimientos y técnicas necesarias en la extracción de muestras y elaboración de probetas.
— Realizar las pruebas de: resistencia, elasticidad, solidez, abrasión y otras, aplicando la normativa establecida en función del tipo de ensayo.
— Recoger los resultados obtenidos.
— Mantener en estado operativo los equipos e instrumental de laboratorio.

C8: Evaluar los resultados de las mediciones y ensayos de pieles y cueros en función de los valores determinados.
CE8.1 Interpretar los resultados de los ensayos de las pieles, comparándolos con las especificaciones de referencia.
CE8.2 Evaluar la idoneidad de la piel analizada en función de criterios, valores y normativas fijadas.
CE8.3 Identificar las causas de las desviaciones o anomalías en las pieles, a fin de adoptar las medidas pertinentes.

C9: Utilizar los servicios disponibles en la red y aplicaciones informáticas de bases de datos que permitan localizar, consultar, actualizar y presentar información como referente para la gestión de producción y calidad de productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.1 Describir las principales fuentes y canales de información utilizados en las empresas para la obtención de una base documental que apoye y suministre datos para la gestión de los distintos procesos de confección, calzado y marroquinería.

CE9.2 Explicar las prestaciones de la aplicación de bases de datos que permitan consultar, procesar, editar y archivar la información referente a los sectores de confección, calzado y marroquinería.

CE9.3 Ante un supuesto práctico de búsqueda de información sobre uno de los sectores perfectamente caracterizado:

— *Recurrir a las fuentes de información adecuadas.*
— *Realizar la búsqueda aplicando los criterios de restricción adecuados.*
— *Utilizar adecuadamente la información seleccionada.*
— *Registrar y guardar la información utilizada.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3 y CE3.4; C5 respecto a CE5.2; C6 respecto a CE6.3 y CE6.4; C7 respecto a CE7.1, CE7.2, CE7.3 y CE7.4; C8 respecto a CE8.1, CE8.2 y CE8.3; C9 respecto a CE9.3.

Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Fibras e hilos
Clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.
Esquema general de los procesos de obtención de fibras e hilos artificiales y sintéticos.
Identificación y valoración de fibras e hilos y sus propiedades.
Análisis cuantitativo de mezclas de fibras.
Filamentos.

2. Tejidos
Tejidos de calada, punto, telas no tejidas y recubrimientos.
Estructura y características fundamentales. Representación.
Esquema de los procesos de obtención.
Propiedades físicas, mecánicas y químicas. Aplicaciones de los tejidos a la fabricación de artículos.
Análisis de telas y tejidos.

3. Ennoblecimiento de materias textiles
Esquema general de los procesos de ennoblecimiento.
Tipos de tratamientos: blanqueo, tintura, estampación, aprestos y acabados.
Colorimetría.
Colorantes y pigmentos.
Características y propiedades conferidas a los productos textiles.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

4. Uso y conservación de materias textiles
Presentación comercial. Normas de identificación.
Características de uso y conservación de las materas textiles.
Comportamiento de los materiales a lo largo de su transformación.
Normativas referente a etiquetado ecológico.

5. Análisis y control de materias textiles
Ensayos de identificación de materias, hilos, tejidos crudos y acabados.
Ensayos de verificación de propiedades y parámetros.
Equipos e instrumentos de medición y ensayo.
Procedimiento de extracción de muestras, elaboración de probetas y realización de ensayos.
Procedimientos de análisis, evaluación y tratamiento de resultados.
Normativas de calidad. Especificación y tolerancias.

6. Pieles
Tipos y características.
Partes de la piel.
Histología.
Composición química.
Tipos de pieles.
Métodos de conservación.
Defectos de la piel en bruto.

7. Pieles tratadas
Tipos de tratamientos y acabados. Esquema del proceso de curtidos.
Tipos de pieles, características del tratamiento y del acabado según su aplicación a productos manufacturados.
Parámetros físicos y propiedades de las pieles tratadas.
Defectos de los cueros.
Presentación y clasificación comercial.

8. Análisis y control de las pieles
Ensayos químicos y físicos.
Solideces.
Equipos e instrumentos de medición y ensayo.
Procedimientos de extracción de muestras y elaboración de probetas.
Análisis, evaluación y tratamiento de resultados.
Normas de calidad. Especificaciones y tolerancias.
Legislación Comunitaria y española referente a residuos peligrosos y al uso de sustancias peligrosas.

9. Aplicaciones informáticas
Internet.
Base de datos.
Buscadores de información. Tipos y utilidades.
Importación de información.
Archivo de la información.

10. Seguridad y salud en la empresa
Normas de seguridad y medioambiente.
Planes de seguridad y salud en las empresas de confección, calzado y marroquinería.
Medidas preventivas y correctivas.
Riesgos laborales y medioambientales en la industria de confección, calzado y marroquinería.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica textil de 60 m^2.
— Laboratorio de análisis de 60 m^2.
— Laboratorio de ensayos de 60 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el análisis y reconocimiento de materias primas y productos de confección, calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: CREACIÓN DE PRODUCTOS EN TEXTIL Y PIEL
Nivel: 3
Código: MF0912_3
Asociado a la UC: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel
Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer los diferentes estilos de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y su evolución histórica.
CE1.1 Describir y caracterizar los principales estilos de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería a través de su evolución histórica.
CE1.2 Identificar los factores coyunturales y socioculturales que subyacen en el origen y desarrollo de los distintos estilos.
CE1.3 Identificar los productos y artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería más significativos y describir sus principales características.
CE1.4 Interpretar y distinguir las manifestaciones artísticas y estéticas para garantizar la datación del modelo o colección que se va a realizar (historia, época, tendencias, carta de colores, tejidos, materiales y accesorios).
CE1.5 A partir de un diseño de artículo de confección en textil y/o piel, calzado o marroquinería correctamente caracterizado:
— Identificar el estilo histórico del modelo.
— Describir sus principales características.
— Distinguir las manifestaciones artísticas y estéticas según la época.

C2: Observar y evaluar el diseño o modelo de un artículo de vestir para comprobar la viabilidad de producción y comercialización.
CE2.1 Reconocer los canales de comercialización y los factores que inciden en el coste, demanda y venta del artículo.
CE2.2 Relacionar los factores que condicionan la adaptación de las características (estructurales, de calidad, estéticos, de uso y presentación), parámetros del diseño y las posibles dificultades o restricciones que se pueden presentar de acuerdos a los medios o recursos disponibles.
CE2.3 A partir de un caso práctico de análisis de diseño o articulo de vestir (calzado, prenda o complementos en textil o piel):
— Determinar el segmento de mercado y población al que va dirigido.
— Evaluar su funcionalidad y vida útil.
— Identificar las posibles dificultades que se detectan en el diseño y determinar la adaptación del mismo a los medios y recursos disponibles.
— Realizar una primera estimación del coste de producción.
— Evaluar su viabilidad técnica con los medios fijados en el supuesto, así como su comercialización, analizando la relación de los factores que la determinan: moda-calidad-precio.
— Generar de forma ordenada la información de justificación del estudio.
CE2.4 A partir de un supuesto práctico, de análisis de un modelo o diseño y estandarización del producto, correctamente caracterizado:
— Comparar el nuevo producto con los estándares.
— Obtener pautas que hay que seguir para lograr un producto similar al estándar.
— Informar y ordenar la documentación generada en el proceso.

C3: Aplicar las variaciones posibles sobre diferentes modelos (calzado, prenda o complementos en textil o piel) con criterios estéticos y funcionales.
CE3.1 Reconocer las características que influyen en la creación de un modelo (mercado objetivo, tendencias de la moda, temporada, aplicación, entre otros).
CE3.2 Recopilar información sobre las tendencias de la moda, materiales y técnicas de fabricación, utilizando distintas fuentes de comunicación, tanto física como digital.
CE3.3 A partir de un proyecto de producto (calzado, prenda o complementos en textil o piel) debidamente caracterizado:
— Realizar la adecuación del mismo aplicando diferentes criterios (mercado objetivo, tendencias de la moda, temporada, aplicación, entre otros).
— Seleccionar materias primas y accesorios apropiados según criterios funcionales, estéticos, económicos, entre otros.
— Comprobar la viabilidad industrial del proyecto.
— Aplicar programas y medios informáticos para la elaboración de los documentos soportes.

C4: Identificar formas planas a partir de diseños de artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería.
CE4.1 Clasificar diferentes artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y crear un catálogo con las posibles combinaciones que se puedan obtener.
CE4.2 Reconocer los elementos internos y externos de las piezas que componen los artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería.
CE4.3 Analizar las piezas que forman los artículos de confección en textil y piel, calzado y marroquinería y determinar, a partir de formas planas, las modificaciones necesarias para conseguir el volumen idóneo aplicando pinzas, pliegues, cortes u otros, sin desvirtuar el diseño.
CE4.4 A partir de un diseño de artículo de confección en textil y piel, calzado o marroquinería, debidamente caracterizado:
— Analizar el diseño y clasificarlo en su categoría.
— Identificar las piezas que lo componen y examinar los elementos internos y externos.
— Determinar las formas planas que forman el modelo ajustándose a las características del diseño.

— *Ejecutar bocetos de despiece con ayuda de instrumentos convencionales o informáticos.*

C5: Planificar la elaboración de patrones y tratamiento del diseño técnico utilizando programas informáticos específicos.

CE5.1 Reconocer los instrumentos, materiales y accesorios que se utilizan en la aplicación de los programas informáticos específicos de diseño y tratamiento de datos.

CE5.2 Explicar el funcionamiento y características de equipos y programas informáticos a partir de la documentación técnica y manuales de usuario:

— *Tipo de software específico utilizado.*
— *Equipos y herramientas.*

CE5.3 Manejar las herramientas informáticas y los servicios disponibles en Internet y otras redes, para obtener información actualizada sobre ferias, tendencias, diseño, moda y otras de interés para facilitar el desarrollo del patronaje.

CE5.4 Elaborar fichas técnicas de patronaje utilizando programas de gestión y tratamiento de datos.

CE5.5 Archivar la documentación generada, eliminando los datos inútiles y transmitir, de forma simulada, la información, mediante correo electrónico, a los diferentes departamentos implicados.

CE5.6 En un supuesto práctico de planificación de elaboración de patrones mediante programas informáticos, caracterizado por un diseño dado:

— *Seleccionar los programas informáticos idóneos.*
— *Seleccionar los documentos precisos para el trabajo que se va a realizar.*
— *Cumplimentar los datos precisos en los documentos.*
— *Valorar y/o corregir validando los resultados del proceso.*
— *Archivar los resultados obtenidos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.6.

Otras capacidades:

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos:

1. Evolución de estilos de la indumentaria y complementos

Evolución y estética en el vestido y sus complementos.

Elementos que determinan la función ornamental o utilitaria-protectora del vestido.

Relación de los artículos con su momento coyuntural.

Relación de artículos con el uso social. Usos protocolarios.

La moda en el siglo XX y su influencia en las tendencias actuales.

2. Descomposición de formas

Componentes estéticos y técnicos de los artículos. Partes que componen el artículo.

Siluetas, formas y perfiles.

3. Aplicaciones informáticas para la creación de artículos de vestir y complementos

Periféricos de entrada y salida.

Software y hardware específico.

Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.

Internet.

Bases de datos.

Buscadores de información. Tipos y utilidades.

Importación de la información.

Archivo de información.

4. Fuentes de Información referente a artículos del vestir y complementos

Información gráfica.

Ferias nacionales e internacionales.

Funcionamiento de hemerotecas y videotecas.

Análisis de las fuentes de información.

Metodología y análisis de tendencias.

Diferencias de estéticas.

Prospección y seguimiento de tendencias socio-culturales de aplicación al sector industrial.

Sociología de la moda.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

— Aula técnica de diseño de 90 m^2.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el análisis e interpretación del diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

— Formación académica de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROCESO DE AJUSTE Y DESARROLLO DE PATRONES PARA CALZADO

Nivel: 3

Código: MF0916_3

Asociado a la UC: Efectuar el ajuste y despiece para modelos de calzado y auxiliares

Duración: 240 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Clasificar los tipos de calzado, así como los aplicados en ortopedia y los elementos que los constituyen.

CE1.1 Identificar los distintos tipos de calzado según uso, actividad y características de la población.

CE1.2 Identificar los tipos (inglés, Blucher, manoletina y otros) y componentes (tope, palmilla y otros) de calzado.

CE1.3 Crear un catálogo de calzado ortopédico organizados según edad, patología y horma.

CE1.4 Crear un catálogo de elementos que intervienen en el calzado ortopédico, clasificados según su aplicación.

CE1.5 A partir de un diseño de calzado correctamente caracterizado:
— Identificar correctamente la ficha de diseño.
— Identificar a que público va dirigido y a la actividad a que va destinado.
— Realizar una ficha con el trazado de los componentes del calzado.
CE1.6 A partir de un supuesto de prescripción facultativa de un calzado ortopédico, correctamente identificado:
— Identificar correctamente la ficha de diseño.
— Analizar la prescripción facultativa y determinar la horma y componentes más idóneos.
— Realizar una ficha con el trazado de los componentes del calzado.

C2: Determinar las propiedades de la horma para calzado según diseño y tipo de ajuste.
CE2.1 Identificar las características propias de la horma, exigencias del modelo, ergonómicas, biomecánicas, moda, funcionales, confort, quiebre, calce y otros.
CE2.2 Enumerar las diferentes partes de la horma, puntos básicos, punto de calce, altura de talón, altura de hueco y otros.
CE2.3 Describir las características propias de la horma en función del articulo, para la elección del tipo de ajuste a emplear manual y/o informático.
CE2.4 Explicar las transformaciones que requiere la horma seleccionada para adaptarla, por prescripción facultativa, a horma ortopédica.
CE2.5 A partir de un caso practico de ajuste de una horma, según la información dada:
— Realizar el ajuste manual de una horma utilizando distintas técnicas y materiales.
— Realizar la digitalización de una horma por medio informático.
— Realizar el ajuste manual e informático con destreza y adecuado a la horma, cumpliendo las normas de trazado.

C3: Definir la trepa de calzados a partir de diseños o modelos.
CE3.1 Identificar las diferentes partes de la horma para construir la trepa.
CE3.2 Determinar el número de piezas, adornos, accesorios así como materiales y exigencias.
CE3.3 Identificar las características propias de un modelo, así como detalles, márgenes y particularidades que dependen del tipo de artículo que se deben transferir a la trepa.
CE3.4 Realizar las trasformaciones requeridas en la trepa según modelo ortopédico.
CE3.5 A partir de un caso practico, construir la trepa de la horma debidamente caracterizado, según la información dada:
— Realizar la trepa utilizando los patrones bases y adecuada a la horma, cumpliendo las normas de trazado.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Realizar la trepa utilizando programas informáticos y comprobando su adecuación a la horma, cumpliendo las normas de trazado.

C4: Definir los distintos patrones en que se puede descomponer el modelo, sus formas y dimensiones.
CE4.1 Determinar el orden secuencial de identificación de las piezas, adornos, complementos y otros según ficha del artículo.
CE4.2 Identificar las piezas, complementos y otros de un modelo ortopédico.
CE4.3 Determinar los márgenes que se deben incluir en distintas piezas, según tipo de montado y otros.
CE4.4 A partir de un caso práctico de despiece de una trepa debidamente caracterizado, según la información dada:
— Ejecutar el desarrollo del despiece de patrones de la trepa por medio manual.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Ejecutar el desarrollo del despiece de patrones de la trepa por medios informáticos.
— Expresar con la terminología y simbología propia todas las indicaciones que conllevan los patrones.
— Verificar la concordancia entre los patrones de la trepa.

C5: Analizar y evaluar prototipos para adecuarlos al diseño, proceso de fabricación y costes.
CE5.1 Describir los factores (adecuación al uso, funcionalidad, criterio estético, calidad, apariencia exterior y otras) que condicionan un modelo y se deben tener en cuenta en la evaluación del prototipo o maqueta.
CE5.2 Enumerar los parámetros que se deben evaluar del calzado en horma, así como las técnicas que se deben aplicar conforme a diseño.
CE5.3 A partir de un caso practico de prueba y evaluación de prototipo o maqueta, teniendo en cuenta el diseño:
— Realizar las pruebas necesarias sobre la horma.
— Contrastar su funcionalidad, estética, calidad, apariencia exterior y otras.
— Verificar el emplazamiento de bordones, adornos y/o fornituras.
— Comprobar la confortabilidad y su adaptación al uso, con modelo dinámico.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Informar y registrar las aportaciones resultado de la prueba referente a los patrones y su validación.

C6: Ajustar los patrones del modelo a partir de las posibles modificaciones resultantes del análisis del prototipo o maqueta.
CE6.1 Comprobar los patrones sobre la trepa, horma y prototipo que corresponden a un modelo determinado.
CE6.2 Analizar si las soluciones aportadas por la prueba del prototipo son viables para realizar las modificaciones del conjunto de patrones.
CE6.3 A partir del resultado de la prueba de un prototipo debidamente caracterizado:
— Localizar las modificaciones en la trepa.
— Eliminar o añadir partes de los componentes de la trepa, márgenes y otros, según la importancia de las modificaciones.
— Corregir los trazados de los patrones que correspondan.
— Verificar las correcciones realizadas y dejar los patrones afinados.
— Comprobar que los patrones llevan todas las indicaciones referentes a la terminología y simbología propia.
— Informar y archivar los resultados obtenidos.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.1, CE6.2 y CE6.3.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Estudio del calzado
Clasificación de calzado en textil y piel.
Tipos, características y partes de componentes.
Componentes principales, secundarios y complementarios.
Sistemas de numeración.
Clasificación de calzado ortopédico.
Tipos, características y partes de componentes.
Variaciones de conformación del pie: deformaciones o malformaciones.

2. Interpretación y representación gráfica
Interpretación de modelos.
Criterios de representación gráfica de modelos: normalización, simbología, realización de croquis.
Tipos de patrones y trepas.
Terminologías aplicadas a los diferentes patrones.
Elementos geométricos: líneas, superficies, volúmenes, ángulos, simetrías, abatimientos, desdoblamientos, rotaciones, traslaciones.

3. Factores que influyen en la ejecución del patrón de calzado
Exigencia de confort, de moda y otros.
Uso de artículo. Durabilidad.
Características de las materias primas: elasticidad, prestes, grosor, textura y otros.
Tolerancia del patrón y materiales.
Tipo de horma, modelo y proceso de fabricación.
Tipo de unión: costura, pegado y otros.
Ancho de unión y sobrantes: dobladillado, festones y otros.
Viabilidad productiva del artículo.

4. Proceso de obtención del ajuste
Técnicas de ajuste convencional: papel adhesivo, papel vegetal y otros.
Técnicas de ajuste con recursos informáticos.

5. Técnicas de obtención de patrón base para calzado
Sistemas de patronaje: patrones base para distintos segmentos de la población.
Puntos anatómicos de referencia estático y dinámico.
Toma de medidas directas.
Tablas de medidas.
Símbolos de referencia.
Elección de la horma.
Modelaje y ajuste.
Obtención del patrón plano y trepa.
Proporcionalidad.
Despiece de componentes.
Identificación de los componentes: por su nombre, por la forma, por su dimensión.
Técnicas principales de patronaje de calzado ortopédico.

6. Transformación del patrón base
Esquema de posición que hay que transformar (pivotajes).
Numero de componentes que hay que obtener.
Movimientos para la obtención de formas o volúmenes.
Información contenida en un patrón: de identificación, de ensamblaje, de posición y otros.
Procedimiento de verificación, corrección y afinado de patrones.

7. Elaboración y análisis de prototipos
Elaboración de prototipos: técnicas, equipos, y útiles.
Análisis estético-anatómico.
Adecuación a modelo
Estabilidad dimensional.
Criterio estético.
Apariencia externa.
Análisis funcional: adecuación al uso, confortabilidad.
Detección de anomalías o desviaciones estéticas y de confección.

8. Equipos, útiles y herramientas de trabajo para patronaje de calzado convencional
Instrumentos de dibujo, medida, trazado, corte y señalización.
Cizallas.
Maquina de lijar patrones.
Equipos de patronaje de calzado convencional.

9. Aplicaciones informáticas de patronaje de calzado
Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Programas informáticos de patronaje para calzado.
Manejo de programas de patronaje y simulación.

10. Documentación técnica
Fichas técnicas de despiece de modelos.
Fichas técnicas de desarrollo de patrones de calzado.
Fichas técnicas de modificaciones o correcciones de maquetas
Fichas técnicas de patrones de modelo.
Archivo de patrones base y de modelos de calzado.
Archivo de colecciones.

11. Seguridad en elaboración de patrones para calzado
Seguridad y prevención de riesgos en la elaboración de patrones de calzado.
Equipos de protección individual específico.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con efectuar el ajuste y despiece para modelos de calzado y auxiliares, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: TÉCNICAS DE PATRONAJE DE ARTICULOS DE MARROQUINERÍA Y GUARNICIONERÍA
Nivel: 3
Código: MF0917_3
Asociado a la UC: Efectuar el despiece de patrones para artículos de marroquinería y guarnicionería
Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Clasificar los distintos modelos de artículos marroquinería y guarnicionería, y los elementos que los constituyen.
CE1.1 Identificar los distintos tipos de bolsos, carteras, billeteras y otros según uso, actividad y características de la moda.
CE1.2 Identificar los tipos de bolsos (Judas, Hermes, Chanel y otros) y componentes (hebillas, trabas y otros) de marroquinería.
CE1.3 Crear un catálogo de artículos de marroquinería organizados según edad, utilidad y moda.
CE1.4 Identificar los distintos tipos de artículos de guarnicionería (monturas, zahones, polainas, cabezadas y otros) según uso, actividad y tendencias de moda.
CE1.5 Crear un catálogo de artículos de guarnicionería organizados según actividad, utilidad y moda.
CE1.6 A partir de un diseño de artículo de marroquinería correctamente caracterizado:
— Identificar correctamente la ficha de diseño.
— Identificar a que público va dirigido y a la actividad a que va destinado.
— Cumplimentar la ficha con el trazado de los componentes del artículo.
CE1.7 A partir de un diseño de artículos de guarnicionería correctamente caracterizado:
— Identificar correctamente la ficha de diseño.
— Identificar a que actividad va dirigido y su función.
— Cumplimentar la ficha con el trazado de los componentes del artículo.

C2: Definir la trepa y patrones de artículos de marroquinería a partir del diseño o modelo.
CE2.1 Identificar las diferentes partes de un articulo determinado de marroquinería, así como sus formas y dimensiones.
CE2.2 Describir los distintos patrones en que se pueden descomponer un artículo de marroquinería y determinar el número de piezas, adornos, accesorios así como materiales y exigencias.
CE2.3 Describir los márgenes de cada pieza en función del tipo de montado de un artículo determinado de marroquinería y exigencias del mismo.
CE2.4 A partir de un caso practico de despiece de la trepa de un artículo de marroquinería, debidamente caracterizado, según la información dada:
— Obtener la trepa o patrón base, de forma manual o informática.
— Ejecutar el despiece de patrones de la trepa por medio manual, cumpliendo las normas de trazado.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Ejecutar el despiece de patrones de la trepa por medios informáticos, comprobando su adecuación al modelo, cumpliendo las normas de trazado.

C3: Definir la trepa y patrones de artículos de guarnicionería a partir del diseño o modelo.
CE3.1 Identificar las diferentes partes de un articulo determinado de guarnicionería así como, sus formas y dimensiones.
CE3.2 Describir los distintos patrones en que se pueden descomponer un artículo de guarnicionería, y determinar el número de piezas, adornos, accesorios así como materiales y exigencias.
CE3.3 Describir los márgenes de cada pieza en función del tipo de montado de un artículo determinado de guarnicionería y exigencias del mismo.
CE3.4 A partir de un caso practico de despiece de la trepa de un artículo de guarnicionería, debidamente caracterizado, según la información dada:
— Obtener la trepa o patrón base, de forma manual y/o informática.
— Ejecutar el despiece de patrones de la trepa por medio manual, cumpliendo las normas de trazado.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Ejecutar el despiece de patrones de la trepa por medios informáticos, comprobando su adecuación al modelo, cumpliendo las normas de trazado.

C4: Analizar y evaluar el prototipo para adecuarlo al diseño, proceso de fabricación y costes.
CE4.1 Describir los factores (adecuación al uso, funcionalidad, criterio estético, calidad, apariencia exterior y otras) que condicionan un modelo de marroquinería o guarnicionería y se deben tener en cuenta en la evaluación del prototipo o maqueta.
CE4.2 Enumerar los parámetros que se deben evaluar en un artículo de marroquinería o guarnicionería, así como las técnicas que se deben aplicar conforme a diseño.
CE4.3 Verificar el emplazamiento de piezas, apliques, adornos y fornituras conforme al diseño técnico.
CE4.4 Determinar las modificaciones y correcciones, si son necesarias, que se deben realizar sobre los patrones del prototipo, para ajustarlo a diseño.
CE4.5 A partir de un caso practico de prueba y evaluación de prototipo, teniendo en cuenta el diseño:
— Contrastar su funcionalidad, estética, calidad, apariencia exterior y otras.
— Verificar el emplazamiento de bordones, adornos y fornituras.
— Comprobar la confortabilidad y su adaptación al uso, con modelo dinámico.
— Aplicar las normas de seguridad y los controles de calidad requeridos.
— Informar y registrar las aportaciones resultado de la prueba referente a los patrones y su validación.

C5: Ajustar los distintos patrones a partir de las posibles modificaciones resultantes del análisis del prototipo.
CE5.1 Comprobar que los distintos patrones corresponden al prototipo de un modelo determinado.
CE5.2 Analizar si las soluciones aportadas por la prueba de un prototipo son viables para realizar las modificaciones del conjunto de patrones.
CE5.3 A partir del resultado de la prueba de un prototipo debidamente caracterizado:
— Localizar las modificaciones en la trepa.
— Eliminar o añadir partes de los componentes, márgenes y otros, según la importancia de las modificaciones.

— *Corregir los trazados que correspondan de los patrones.*
— *Verificar las correcciones realizadas y dejar los patrones afinados.*
— *Comprobar que los patrones llevan todas las indicaciones referentes a la terminología y simbología propia.*
— *Informar y archivar los resultados obtenidos.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.3.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Artículos de marroquinería y guarnicionería
Clasificación de artículos de marroquinería en textil y piel.
Tipos, características y partes de componentes.
Componentes principales, secundarios y complementarios.
Clasificación de artículos de guarnicionería en textil y piel.
Tipos, características y partes de componentes.
Componentes principales, secundarios y complementarios.

2. Interpretación y representación gráfica
Interpretación de modelos.
Criterios de representación gráfica de modelos: normalización, simbología, realización de croquis.
Tipos de patrones y trepas.
Terminologías aplicadas a los diferentes patrones.
Elementos geométricos: líneas, superficies, volúmenes, ángulos, simetrías, abatimientos, desdoblamientos, rotaciones, traslaciones.

3. Factores que influyen en la ejecución de patrones de marroquinería y guarnicionería
Exigencia de confort, funcionabilidad, moda y otros.
Uso de artículo. Durabilidad.
Características de las materias primas: elasticidad, prestes, grosor, textura y otros.
Tolerancia del patrón y materiales.
Tipo de unión: costura, pegado y otros.
Ancho de unión y sobrantes: dobladillado, festones y otros.
Viabilidad productiva del artículo.

4. Técnicas de obtención de patrón base para artículos de marroquinería y guarnicionería
Técnicas de patronaje de artículos de marroquinería y guarnicionería.
Símbolos de referencia.
Modelaje y ajuste.
Obtención del patrón base o trepa.
Proporcionalidad.
Despiece de componentes.
Identificación de los componentes: por su nombre, por la forma, por su dimensión.

5. Transformación del patrón base de artículos de marroquinería y guarnicionería
Esquema de posición que hay que transformar (pivotajes).
Numero de componentes que hay que obtener.
Movimientos para la obtención de formas o volúmenes.
Información contenida en un patrón: de identificación, de ensamblaje, de posición y otros.
Procedimiento de verificación, corrección y afinado de patrones.

6. Elaboración y análisis de prototipos
Elaboración de prototipos: técnicas, equipos, y útiles.
Análisis estético-anatómico.
Adecuación a modelo.
Estabilidad dimensional.
Apariencia externa.
Análisis funcional: adecuación al uso, confortabilidad.
Detección de anomalías o desviaciones estéticas y de confección.

7. Equipos, útiles y herramientas de trabajo de patronaje convencional
Instrumentos de dibujo, medida, trazado, corte y señalización.
Cizallas.
Maquina de lijar patrones.
Equipos de patronaje convencional para marroquinería y guarnicionería.

8. Aplicaciones informáticas para patronaje de artículos de marroquinería y guarnicionería
Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Programas informáticos de patronaje para artículos de marroquinería y guarnicionería.
Manejo de programas de patronaje y simulación.

9. Documentación técnica
Fichas técnicas de despiece de modelos.
Fichas técnicas de desarrollo de patrones de artículos de marroquinería y guarnicionería.
Fichas técnicas de modificaciones o correcciones de prototipos.
Fichas técnicas de patrones de modelo.
Archivo de patrones base y de modelos de marroquinería y guarnicionería.
Archivo de colecciones.

10. Seguridad en elaboración de patrones de marroquinería y guarnicionería
Seguridad y prevención de riesgos en la elaboración de patrones.
Equipos de protección individual específico.
Simulacros de emergencia en empresas del sector.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con efectuar el despiece de patrones para artículos de marroquinería y guarnicionería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: INDUSTRIALIZACIÓN DE PATRONES DE CALZADO Y ARTÍCULOS DE MARROQUINERÍA
Nivel: 3
Código: MF0918_3
Asociado a la UC: Efectuar la industrialización de patrones de calzado y marroquinería
Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Preparar el conjunto de patrones (catálogo) del modelo prototipo de calzado o artículo de marroquinería o guarnicionería para proceder a su industrialización.
CE1.1 Utilizar archivos de patrones de calzado o artículo de marroquinería o guarnicionería disponibles en el catálogo.
CE1.2 Insertar sobre los patrones del modelo prototipo, referencias y ayudas al proceso de fabricación como: costuras según medidas prefijadas, talla, márgenes, píe, marcas, piquetes, taladros de posicionamiento, entre otras.
CE1.3 Marcar referencias sobre los patrones del modelo prototipo como: textos que identifican la pieza y la asocian a su correspondiente modelo, sentidos, ángulos de desplazamientos y otras.
CE1.4 Catalogar los patrones que comprenden el modelo prototipo, elaborando un índice de los mismos y comprobando que el número total de patrones es el necesario para la correcta industrialización.
CE1.5 A partir de los patrones de un modelo de calzado o artículo de marroquinería o guarnicionería, debidamente caracterizado:
— Identificar las piezas.
— Aplicar los parámetros internos (líneas de referencia, taladros de posicionamiento y otros) y externos del patrón (costuras, piquetes, márgenes y otros).
— Verificar el número de patrones tanto internos como externos.

C2: Determinar las variables que afectan a la elección de la talla base del escalado para el calzado.
CE2.1 Identificar las variables que condicionan el escalado: segmento de población objetivo, conformación antropométrica, edad y otros.
CE2.2 Determinar los incrementos del tallaje en la escala permitiendo proyectar el crecimiento o decrecimiento dimensional del patrón base y contemplando como caso particular las conformaciones y tallas especiales.
CE2.3 Identificar las variables que influyen en la realización del escalado tal como las asociadas a las materias primas (preste, elasticidad, espesor, casado de dibujos, entre otras) y al patrón (tolerancias de corte, sistema de montado entre otras).
CE2.4 A partir de unas variables determinadas o un sistema normalizado, establecer una tabla de medidas para realizar el escalado.

C3: Realizar el escalado del patrón base mediante herramientas manuales y/o informáticas.
CE3.1 Utilizar con habilidad y destreza las herramientas disponibles (software y hardware) y materiales para el escalado.
CE3.2 Aplicar la tabla o diagrama de incrementos de tallaje según diferentes sistemas (continental, americano, otros) con objeto de determinar los límites de crecimiento y/o decrecimiento dimensional de los patrones componentes.
CE3.3 Realizar el escalado, a partir de los patrones del modelo prototipo, aplicando las tablas de incrementos de tallaje, de alguno de los sistemas establecidos, mediante herramientas convencionales o informáticas.
CE3.4 Identificar los patrones escalados mediante la terminología y simbología propia.
CE3.5 Verificar concordancias entre los patrones escalados y los patrones del modelo prototipo.
CE3.6 Cumplimentar, recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.
CE3.7 A partir de un caso práctico de escalado de calzado, debidamente caracterizado:
— Determinar los límites de crecimiento.
— Aplicar la tabla o diagrama de incrementos.
— Escalar los puntos del patrón sin deformar la línea.
— Identificar los patrones escalados.
— Comprobar la concordancia con los patrones del modelo.
— Cumplimentar la documentación con la información generada.

C4: Realizar posibles modificaciones en los patrones del modelo prototipo de calzado, a fin adaptarlo a medidas personales (tallas especiales).
CE4.1 Identificar los patrones para afectar dimensionalmente y adaptarlo a medidas personales.
CE4.2 Comprobar que las medidas de los patrones, previamente identificados, coinciden con la talla o dimensiones.
CE4.3 Aplicar los incrementos pertinentes a los patrones en pro de conseguir un mejor ajuste a las medidas personales.
CE4.4 Ejecutar las modificaciones, sobre los distintos patrones del modelo prototipo, mediante herramientas convencionales o informáticas.
CE4.5 Verificar concordancias del patrón modificado con el modelo base.
CE4.6 A partir de un caso práctico de adaptación del modelo a medidas especiales, debidamente caracterizado:
— Determinar las modificaciones que hay realizar al patrón.
— Realizar las modificaciones aplicando métodos manuales o informáticos.
— Comprobar la concordancia del patrón modificado con el modelo base.
— Incorporar datos del modelo al fichero de modelos especiales.

C5: Agrupar por modelos los patrones industrializados de calzado o artículo de marroquinería o guarnicionería para facilitar su archivo y posterior utilización.
CE5.1 Utilizar archivos de patrones industrializados disponibles en el catálogo.
CE5.2 Verificar que los patrones se encuentran correctamente industrializados y comprobar su identificación.

CE5.3 Seleccionar todas las piezas que van a formar el modelo y agruparlas según la materia en las que van a ser fabricadas (piel, tejido exterior, forro, entretela, refuerzos entre otros).
CE5.4 Cumplimentar la información y generar la documentación previa a la marcada.
CE5.5 Crear ficheros de modelos.
CE5.6 A partir de un caso práctico de creación de modelos, correctamente caracterizado:
— Seleccionar y comprobar los patrones que se van a utilizar.
— Agrupar los patrones según el material en que va a ser cortado (según la información de cada pieza).
— Cumplimentar la información en el documento previsto para tal función.

C6: Distribuir los patrones del modelo, a fin de optimizar el aprovechamiento de las materias primas mediante herramientas manuales y/o informáticas.
CE6.1 Identificar los sistemas de marcada o distribución de patrones para el corte.
CE6.2 Interpretar la documentación técnica generada en creación de modelos.
CE6.3 Utilizar con habilidad y destreza las herramientas manuales y/o informáticas (software y hardware) disponibles para realizar la marcada.
CE6.4 Identificar los factores que condicionan la distribución de patrones sobre la materia prima que se va a cortar (características del material, pietaje útil, preste, ancho útil, direccionalidad, elasticidad, concordancia de dibujos, cuadros y rayas, entre otros).
CE6.5 Realizar, mediante herramientas convencionales o informáticas, la distribución óptima de patrones, determinando el rendimiento de la marcada.
CE6.6 Utilizar marcadas de archivo de similares características para comparar la distribución de los patrones y seleccionar la más adecuada al sistema de corte o a la producción.
CE6.7 Cumplimentar, recopilar, archivar y transmitir toda la información generada en el proceso.
CE6.8 A partir de un supuesto práctico de distribución de patrones, debidamente caracterizado:
— Verificar que los patrones componentes del modelo son los especificados en la documentación técnica.
— Comprobar la información reflejada en los patrones del modelo para la marcada.
— Realizar la distribución de patrones hasta conseguir el máximo aprovechamiento.
— Cumplimentar la documentación generada en el proceso.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C1 respecto a CE1.2, CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5 y CE5.6; C6 respecto a CE6.3, CE6.5, CE6.6, CE6.7 y CE6.8.
Otras capacidades:
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Especificaciones técnicas del calzado o artículos de marroquinería o guarnicionería
Uniones de componentes.
Tipos y características.
Márgenes y costuras.
Terminología, características técnicas normalización.
Información contenida en los patrones: identificación, ensamblaje y otras.

2. Sistemas de tallas
Números y tallas normalizadas de calzado y marroquinería.
Sistemas de numeración de calzado (continental, americano, otros).
Talla base. Tallas límites.
Incremento de tallas.
Correspondencia de medidas.

3. Principios y técnicas de escalado
Principios y sistemas de escalado.
Puntos y ejes de escalado.
Criterios de escalado y sus modificadores.
Determinación de la posición de los puntos.
Proceso de desplazamiento de los puntos.
Variación de las proporciones de cada componente.
Proporciones fijas y variables de cada componente.
Técnicas de incrementos de la talla de un patrón.
Diagrama de proporciones.
Técnicas de modificación y retoques de patrones para tallas especiales.
Tallas base y tallas límites.
Determinación de tallas base y límites en función del segmento de población, conformación y edad.
Factores que influyen en la ejecución del escalado: elasticidad, direccionalidad, concordancias de dibujos, grosor de la materia prima, tolerancias del patrón.
Concordancia de los patrones escalados.
Procedimientos de escalado en virtud de la tipología del artículo a fabricar confección o calzado.
Procedimiento de escalado de patrones de calzado.

4. Equipos e instrumentos de escalado convencional
Instrumentos de escalado.
Maquina de escalar.
Marcadora.

5. Estudio de la distribución de patrones para el corte (marcada)
Principios y criterios para el correcto y óptimo posicionado de piezas.
Número de componentes por talla y artículo.
Dimensiones de componentes.
Sentido y ángulo de desplazamiento.
Combinación de patrones o tallas.
Sentido del preste de las pieles.
Sistema de corte a utilizar (convencional o automatizado).
Sistemas y equipos para el estudio de la distribución óptima de patrones.
Cálculo del rendimiento. Demanda original de corte. Parámetros de posicionamiento.
Procedimientos de optimización.

6. Aplicaciones informáticas del escalado y distribución de patrones de calzado o artículos de marroquinería o guarnicionería

Periféricos de entrada y salida, software y hardware específico. Conceptos que intervienen.
Funcionamiento y puesta a punto de las herramientas informáticas.
Escalado asistido por ordenador.
Manejo de programas de marcadas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:
— Aula técnica de patronaje de 120 m^2.

Perfil profesional del formador:
1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con efectuar la industrialización de patrones de calzado y marroquinería, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
— Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
— Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.